



TEKNIikka JA LIIKENNE

Tuotantotalous

INSINÖÖRITYÖ

OHJELMISTOKEHITYSPROSESSI CADPOOL OY:SSÄ

**Työn tekijä: K-E. Boström
Työn ohjaaja: T. Tukiainen
Työn ohjaaja: U. Vartiainen**

Työ hyväksytty: 8. 9. 2010

**Taina Tukiainen
Yliopettaja**



ALKULAUSE

Tämä opinnäytetyö tehtiin Cadpool Oy:lle. Haluan kiittää projektissa mukana olleita henkilöitä, erityisesti Cadpoolin Urpo Vartiaista joka panostuksellaan varmisti vaikeinakin aikoina lopputyön mahdollistumisen. Lisäksi kiitän projektissa vahvasti vaikuttanutta Mika Jaatista, sekä erinomaista lisätietoa tarjonnutta M.A.D. Oy:n Pauli Jantusta.

Haluan myös kiittää Cadpool Oy:tä tarjoamastaan työkokemuksesta ja loistavasta ilmapiiristä, jonne oli helppo asettua yhdeksi työntekijöistä.

Viimeisenä, mutta ei vähäisimpänä, haluan kiittää puolisoani Henriikka Halista, joka kärsivällisyydellään ja tuellaan on ollut paras mahdollinen motivoija ja apu koko työn valmistumiselle.

Helsingissä 31.8.2010

Karl-Erik Boström

OPINNÄYTETYÖN TIIVISTELMÄ

Työn tekijä: Karl-Erik Boström
Työn nimi: Ohjelmistokehitysprosessi Cadpool Oy:ssä.
Päivämäärä: 31.8.2010 Sivumäärä: 37 s. + 2 liitettä
Koulutusohjelma: Tuotantotalous
Työn ohjaaja: Taina Tukiainen, TkT Työn ohjaaja: Urpo Vartiainen, toimitusjohtaja, Cadpool Oy
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Cadpool Oy:lle, joka on suunnittelu-, koulutus- ja konsulttipalveluja tarjoava yritys. Työ tarkastelee Cadpoolin ohjelmistokehitys- ja markkinointiprosesseja. Ohjelmistokehitys- ja markkinointiprosessin kuvaamisen avulla saadaan selkeä käsitys prosessin ongelmakohdista ja kehitystarpeista.</p> <p>Työn teoriaosassa on käsitelty ohjelmistokehitysprosessia pääpiirteissään ja tarkasteltu vesiputousmallia ja sen yleisimpiä muunnoksia. Ohjelmistokehitysprosessissa ensimmäiset vaiheet määrittelevät ohjelmiston luonteen ja toiminnan. Muissa prosessin osissa ohjelmisto suunnitellaan ja toteutetaan, sekä testataan ja otetaan tämän jälkeen käyttöön.</p> <p>Seuraavassa osassa tarkastellaan markkinointiprosessia ja yritysmarkkinointia Business to Business -lähtöisesti. Osa B2B-markkinoilla olevista lainalaisuuksista on samoja kuin kuluttajamarkkinoillakin. Tuotteen onnistuneelle markkinoinnille on oleellista löytää oikea tasapaino tuotteen ominaisuuksien, segmentin, kilpailun ja hinnan välillä.</p> <p>Työssä kuvataan Cadpoolin oma ohjelmistokehitysprosessi ja markkinoinnin strategiaa. Työ sisältää vertailua teoreettisen ohjelmistokehitysmallin ja Cadpoolin varsinaisen kehitysprosessin välillä. Lisäksi tutkitaan miten Cadpool onnistuu asiakassegmentin löytämisessä ja sen hyödyntämisessä. Työ tehtiin kehittämällä yritykselle ohjelmistotuotetta. Lisäksi tutustuttiin aiemmin tehtyihin projekteihin ja niiden dokumentaatioon.</p> <p>Työssä on esitelty ratkaisuja Cadpoolin nykyisen ohjelmistokehitysprosessin parantamiseksi. Lisäksi työssä pohditaan ohjelmistotuotteen viimeistelyn kannattavuutta Cadpoolin kehitystyön hyödyntämiseksi.</p>
Avainsanat: Business to business, ohjelmistokehitys, ohjelmistotuote

ABSTRACT

Name: Karl-Erik Boström	
Title: Software Development Process in Cadpool Ltd.	
Date: August 31, 2010	Number of pages: 37 p. + 2 appendices
Degree Programme: Industrial Management	
Instructor: Taina Tukiainen, PhD DSc (Tech)	
Instructor: Urpo Vartiainen, CEO, Cadpool Ltd.	
<p>This thesis has been made for Cadpool Ltd, which offers planning, training and consulting services. The purpose of this study was to examine and develop the software design and marketing processes of Cadpool. By describing these processes a clear picture can be provided of the process to be used to locate any problem areas. This allows the Cadpool software development process to be streamlined.</p> <p>Thesis includes a comparison between the theoretical model of software development and Cadpool's actual development process. In addition, the study explores how Cadpool discovers its customer segment and utilizes its possibilities.</p> <p>The existing knowledge is based of the Cadpool's software development process and examination of earlier projects and their documentation. More information about the different steps in the process came through the execution of the project.</p> <p>The theoretical part of the study includes the software development process of the water-fall model with its most common variations of the software development process models. In general, the first steps of the software development process define the nature of the software and how it should work. Other steps of the process show how software is designed and implemented, tested and introduced to the end user.</p> <p>This is followed by the business marketing review in Business to Business marketing conditions. The affected persons involved in the purchasing process are higher in numbers than in the marketing directed for consumers. It is essential to find a right balance between the characteristics of the product, customer segment, competition and price range to achieve a successful marketing strategy for the product.</p> <p>The study describes solutions for the improvement of Cadpool's current software development process and discusses the finalization of the software product development to utilize the investment Cadpool has already made. The end result explores and compares company practice and theory, and considers their advantages in relation to one another.</p>	
Key words: Business to business, software development process, survey	

Sisältö

ALKULAUSE

OPINNÄYTETYÖN TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
2	OHJELMISTOKEHITYSTYÖ	3
2.1	Vesiputousmalli	6
2.2	Muita suunnitelmaohjautuvia menetelmiä	9
2.2.1	Prototyypimalli	9
2.2.2	Evoluutiomalli	10
2.2.3	Agile- eli ketterä menetelmä	11
2.3	Ohjelmistokehityksen dokumentointi	11
3	ASIAKKAAT JA MARKKINOINTI	12
3.1	Tuotteen markkinatekijät	12
3.2	Business to business -markkinat	13
3.3	Ostoprosessi	13
3.4	Ostoprosessissa toimivat henkilöt	16
3.5	Segmentointi	17
3.5.1	Segmentoinnin merkitys	17
3.5.2	Edellytykset segmentoinnille	17
4	OHJELMISTOKEHITYSPROSESSI CADPOOL OY:SSÄ	18
4.1	Ohjelmistokehityksen alkuvaiheet	18
4.2	Suunnittelu- ja kehitystyö	19
4.3	Testaus	20
4.4	Tuotteistaminen	21
4.5	Markkinointi ja asiakaskysely	22
4.6	Kyselyn tulokset	23
5	TEORIAN JA KÄYTÄNNÖN VERTAILU	32
5.1	Ohjelmistotuotteen kehityskaari	32
5.2	Asiakkuuksien hankinta	33
6	YHTEENVETO	34
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö sai alkunsa kesäharjoittelujaksolla vuonna 2008. Cadpool Oy on rakenne- ja arkkitehtisuunnittelun konsultointipalveluja tarjoava yritys, joka työllistää noin 90 henkeä ympäri Suomea. Yrityksen pääkonttorin sijaitsee Helsingissä, mutta suuri osa varsinaisesta työstä tehdään asiakasyrityksen tiloissa. Toisin sanoen suurin osa työntekijöistä ei toimi Cadpoolin tiloissa, vaan asiakasyrityksissä.

Cadpool Oy toimii tiiviissä yhteistyössä ohjelmistoalan kehittäjien kanssa suunnittelu- ja piirto-ohjelmien räätälöinnissä omiin tarpeisiin. Tämä sisältää erilaisen suunnittelu- ja piirto-ohjelmien toiminnan parantamista erilaisten lisäosien avulla. Yhtenä osana ovat myös eräänlaiset dokumenttien hallintajärjestelmät joita voidaan hyödyntää asiakasorganisaatioiden kanssa toimiessa. (Cadpool, 2010.)

Yritys, jonka omaisuutta kulkee eri käsissä ympäri maata, on tilanteessa, jossa tavaran hukkaan joutuminen on hyvin mahdollista. Eritoten arvokkaiden ohjelmistolisenssien kanssa tämä on ongelma, koska niiden korvaaminen on hitaampaa kuin laitteiston. Ongelmana on myös se, että kaikkia yrityksen koneita ei ole järkevää varustaa kaikkien työntekijöiden tarvitsemilla ohjelmilla, koska yksinkertaisesti kaikilla työntekijöillä ei ole tarvetta samoihin ohjelmiin. Esimerkiksi sihteerin työasemassa ei ole tarvetta suunnitteluohjelmille tai kaikki työntekijät eivät välttämättä tarvitse tiettyä laskentasoftwarea.

Näiden asioiden hallintaan on olemassa valmiita kaupallisia sovelluksia ja osa niistä on varsin kehittyneitä tarjoten käyttäjille mahdollisuuden käyttää sovellusta esimerkiksi verkon yli. Cadpoolin tarpeisiin tämä järjestely olisi ollut ylimitoitettu jo pelkästään henkilöstön vähäisen määrän vuoksi, jolloin verkkolisenssien hankkiminen olisi tullut kohtuuttoman kalliiksi. Lisäksi näiden ohjelmiston tarjoaman hyödyn vastapainona ovat hankinnan ja käyttämisen varsin suuret kustannukset.

Yrityksen silloinen resurssienhallinta tapahtui muutaman Excel-tiedoston avustuksella, aina kun joku jaksoi asioihin perehtyä. Yleensä näin tapahtui liian harvoin, ja tiedot olivat jatkuvasti vaillinaiset.

Tästä syystä Cadpoolissa oli ryhdytty toimitusjohtaja Urpo Vartiaisen panoksella kehittämään uutta sovellusta, joka mahdollistaisi tietojen syöttämisen työpaikan tai -pisteen sijainnista riippumatta kaupallisia sovelluksia vastaavaan resurssienhallintasovellukseen, joka täytettäisiin manuaalisesti ja jota ylläpidettäisiin itse ilman mitään kaupallisten järjestelmien automaattisia toimenpiteitä.

Cadpoolin johto oli myös arvioinut kokemustensa perusteella, että muillakin saman alan pienillä ja keskisuurilla yrityksillä olisi vastaavia ongelmia omien resurssiensa ja sen hallinnan suhteen. Tämä antoi syytä olettaa ohjelmistolla olevan myös mahdollisuuksia kaupallisena tuotteena.

Kun itse vuonna 2008 pääsin projektiin mukaan, oli selvää, että taantuma tulisi iskemään rakennusalaan vahvasti. Tämä selkeästi lisäsi tarvetta vastaaville ohjelmistoille, joiden avulla voitaisiin vähentää turhien lisenssien ja sitä kautta kustannusten määrää yrityksessä, toisin sanoen voitaisiin aina osoittaa työntekijälle tarpeisiin soveltuva työasema oikeiden sovellusten kera. Lisenssien määrää voitaisiin näin vähentää sekä laskea helpommin ohjelmiston ja laitteiden tyhjäkäyntiä, ja edelleen luopua arvokkaista ja turhista resursseista.

Tässä vaiheessa ohjelmisto oli jo pääpiirteittäin toimiva: verkossa toimiva sovellus, joka oli liitetty tietokantaan ja josta oli mahdollista lukea ja johon oli mahdollista syöttää tietoa. Toiminnallisuudessa oli tässä vaiheessa vielä roimasti parantamisen varaa, joten ensimmäisenä tehtävänä oli ohjelmiston testaaminen ja tietojen vähittäinen syöttäminen kantaan. Työ oli kehitysprojekti, jota tehtiin muiden töiden niin salliessa.

Vuosien 2008 ja 2009 vaihteessa tehtiin päätös ohjelmiston kaupallistamisesta ja myöhemmin kevään 2009 aikana ohjelmisto otettiin täysipainoisesti testikäyttöön Cadpoolin henkilöstön kesken. Tätä aiemmin se oli ollut lähinnä tarkastelukäytössä Cadpoolissa ja yhteistyöyrityksessä. Kokemukset olivat olleet pääpiirteittäin positiivisia muutamia käyttöä koskevia kohtia lukuun ottamatta.

Kesän 2009 kynnyksellä oli selvää, että Cadpool Oy tulisi myös kärsimään taantumasta ja sen seurauksista. Tästä huolimatta haluttiin tehdä selvitys tämän resurssienhallintasovelluksen mahdollisuuksista kaupallisena tuotteena sen myöhempää hyödyntämistä varten. Samalla selvitettiin ohjelmiston tuotannon ongelmakohtia sekä tarkasteltiin tuotanto- ja kaupallistamisprosesseja käytännön kannalta.

Työssä kuvataan Cadpoolin omaa ohjelmistonkehitysprosessia ja verrataan sitä teoreettiseen malliin. Lisäksi tarkastellaan Cadpoolin tapaa löytää asiakkaita ohjelmistotuotteelleen ja tämän ryhmän hyödyntämistä.

Tämä opinnäytetyö sisältää teoriaa ohjelmistotuotannosta, markkinoinnista, tuotteistamisesta ja prosessinhallinnasta. Myöhemmässä vaiheessa tarkastellaan, miten Cadpoolissa asiat tehtiin ja tarkastellaan ohjelmistokehitysprosessin parantamismahdollisuuksia sekä tutkitaan keinoja oikean asiakas-segmentin löytämiseen ja asiakkaiden hankkimiseen ohjelmiston kehitystyöhön käytettyjen resurssien kaupallista hyödyntämistä varten.

2 OHJELMISTOKEHITYSTYÖ

Tässä luvussa kerrotaan lyhyesti ohjelmistokehityksestä, kuvataan ohjelmistokehitys yleisesti ja esitellään muutama ohjelmistokehitysmalli. Ohjelmistokehitysprojekti voidaan yleisesti kuvata prosessimallina, jossa yhtä vaihetta seuraa toinen, kunnes prosessi on suoritettu ja kehitysprojekti on valmis. Yleisin ohjelmistokehitysprosessi on niin kutsuttu vesiputousmalli. Tätä pohjana käyttämällä on luotu useita soveltavia malleja.

2.1 Ohjelmistokehityksen kehittyminen

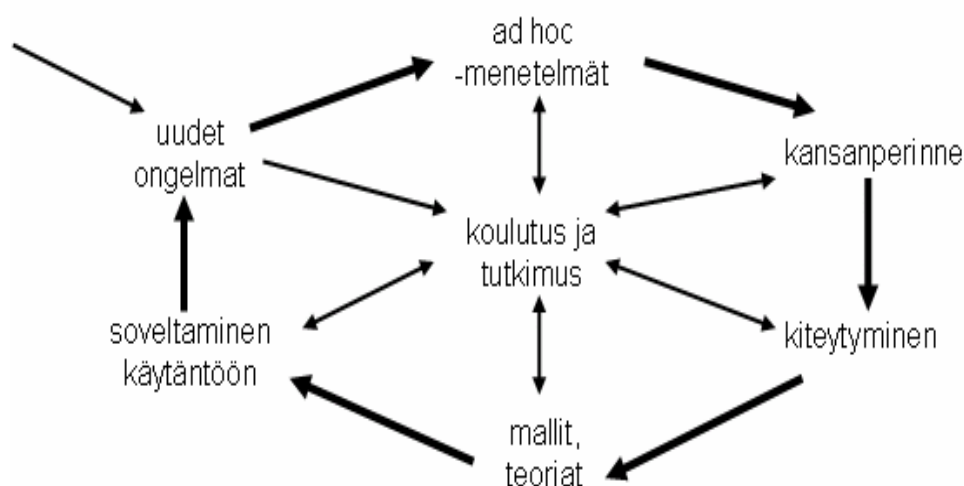
Ohjelmistokehitys (engl. software engineering, usein suomennettu myös ohjelmistotuotanto) esiteltiin terminä ensimmäisen kerran 1960-luvun lopun ohjelmistokriisin aikaan. Kriisin taustalla oli se, etteivät entiset ohjelmistokehitysmenetelmät enää sopineet uusille, tehokkaammille tietokoneille, vaan kehitysprojektit olivat jopa vuosia myöhässä, ylittivät kustannuksensa, ja tuloksesta syntyneet ohjelmistot olivat hankalia ylläpitää. (Huttunen 2006: 3.)

Ensimmäiset ohjelmistokehitysmenetelmät alkoivat syntyä muista insinööritieteistä haettujen menetelmämallien pohjalta. Ohjelmistokehityksen voidaan

sanoa soveltavan tietojenkäsittelytiedettä ja informatiikkaa samoin kuin perinteinen insinööritaito sekoittaa ja soveltaa matematiikkaa, fysiikkaa ja kemiaa. Ohjelmistokehitystyön systemaattiset työskentelytavat ovat myös hyvin läheisesti yhteydessä muiden insinööritieteiden systemaattisiin toimintatapoihin. (Huttunen 2006: 3.)

Haikala ja Märijärvi (2006: 27–28.) kuvaavat vaiheita seuraavalla tavalla:

- Aluksi ongelman ratkaisuksi kelpaa mikä tahansa ongelman ratkaiseva tapa. Tällöin sovelletaan ns. ad hoc -menetelmiä.
- Hiljalleen löydetään ratkaisuja, jotka toimivat useammassakin kuin yhdessä tapauksessa. Näistä syntyy alan kansanperinnettä.
- Kun kansanperinteenä välittyvä osaaminen kehittyy järjestelmällisemmäksi, se kiteytetään heuristiikoiksi ja työmenetelmiksi.
- Jatkossa nämä menetelmät kehittyvät riittävän järjestelmällisiksi muodostaakseen malleja ja teorioita.
- Kun malleja sovelletaan käytäntöön, löydetään uusia ongelmia ja kokonaan uusia sovellusalueita, joille entiset ratkaisumallit eivät enää sovi – on aloitettava alusta ja palattava ad hoc -menetelmiin.



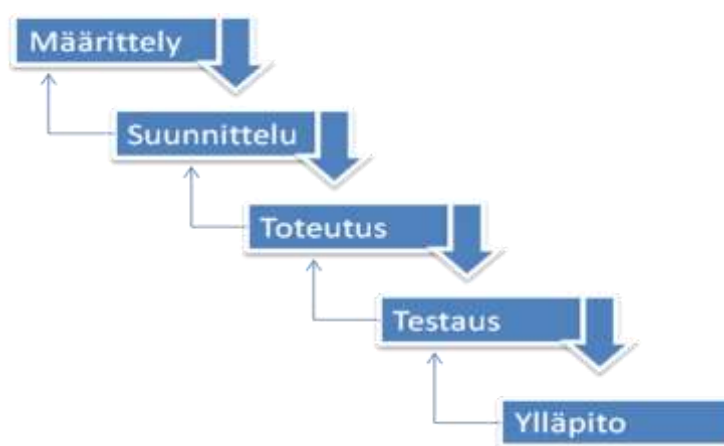
Kuva 1: Ohjelmistotuotannon kehittyminen (Haikala—Märijärvi 2006: 27.)

Mallit ja teoriat sekä käytäntö yhdessä muodostavat ohjelmistokehityksessä käytettävän ohjelmistokehitysmenetelmän. Menetelmä terminä määritellään kokoelmaksi erilaisia teknisiä työvaiheita sekä ohjeita siitä, missä järjestyksessä ja millä tavalla nämä työvaiheet tulee suorittaa tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. (Huttunen 2006: 4.)

Ohjelmiston kehitysmenetelmän valinta tapahtuu sovelluksen käyttötarkoituksen, laajuuden, tavoitellun laadun sekä käytettävissä olevan ajan ja taloudellisten resurssien mukaan. (Huttunen 2006: 5.)

Ohjelmistokehityksen elinkaari

Ohjelmiston elinkaarella (engl. life cycle) tarkoitetaan aikaa, joka kuluu ohjelmiston kehittämisen aloittamisesta sen poistamiseen käytöstä. Vaihejakomallilla tarkoitetaan tapaa, jolla ohjelmiston kehitystyö tai koko elinkaari jaetaan vaiheisiin. Tavallisin vaihejakomalli on ns. vesiputousmalli (engl. *waterfall model*). (Haikala—Märejärvi 2006: 36–37.)



Kuva 2: esimerkki yksinkertaisesta vesiputousmallista.

Vesiputousmallista on olemassa useita erilaisia muunnelmia, mutta niistä on yleensä havaittavissa ainakin määrittely-, suunnittelu- ja toteutusvaiheet (kuva 2). Usein ennen määrittelyvaihetta on vielä esitutkimus-, tarvekartoitus- tai yksinkertaisesti vaatimusvaihe.

Ohjelmistotuotteen kehityskaari voidaan siis kuvata yksinkertaisena prosessina tuotteen vaatimuksista aina käyttöönottoon ja ylläpitoon asti.

Kaikkiin vaiheisiin liittyy laadunvarmistustoimenpiteitä, kuten tarkastuksia, katselmuksia ja testausta. Tarkastuksilla ja testauksella pyritään minimoimaan virheet järjestelmästä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Haikala—Märejärvi 2006: 37.)

2.2 Vesiputousmalli

Esitutkimusvaiheessa todetaan yleiset järjestelmätason vaatimukset. Eli pyritään määrittelemään selkeä tavoite ohjelmistolle, esimerkiksi ohjelmiston avulla saavutettava nopeusetu manuaalisesti tehtävään työhön verrattuna.

Esitutkimus vastaa kysymykseen, miksi ohjelmisto tai järjestelmä tulisi tehdä. Esitutkimus on siinä mielessä ohjelmiston elinkaaren tärkein vaihe, että vääristä vaatimuksista ei voi päätyä hyvään järjestelmään. Sen suurin ongelma on ohjelmiston todellisten tarpeiden selville saaminen ja perusteellinen ymmärtäminen. (Haikala—Märejärvi 2006: 37.)

Tämä vaihe voidaan ymmärtää myös osaksi määrittelyvaihetta, mutta vaatimusten selvittäminen on onnistuneen ohjelmistotuotteen kannalta elintärkeää.

Määrittelyvaiheessa asiakkaan vaatimukset ohjelmistolle tulkitaan ohjelmiston tuleviksi ominaisuuksiksi. Voidaan käyttää myös ilmaisua ”toiminnallinen määrittely”. Tässä kuvataan ohjelmiston toiminnot, toteutuksen ei-toiminnalliset vaatimukset sekä rajoitukset. Toimintoihin määritellään ohjelmiston ominaisuudet, käyttöliittymä ja kommunikointi muiden järjestelmien kanssa. Ei-toiminnallisia vaatimuksia voivat olla esimerkiksi suorituskkyky, vasteaika ja käytettävyyys. Rajoituksilla määritetään esimerkiksi muistintarve, ohjelmointikielet jne.

Näillä määrittelyksillä pyritään siis muuttamaan vaatimukset täsmällisiksi ohjelmiston ominaisuuksiksi. (Haikala-Märejärvi 2006: 39)

Suunnitteluvaiheessa kuvataan miten ohjelmistovaatimukset täyttävä järjestelmä toteutetaan. Tämä vaihe voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan, arkkitehtuuri- ja moduulisuunnitteluvaiheisiin. Ensiksi mainitussa ohjelmisto jaetaan mahdollisimman moneen itsenäiseen osaan. Jälkimmäisessä vaiheessa suunnitellaan jokaisen moduulin sisäiset rakenteet.

Voidaan ymmärtää, että määrittelyvaihe kuvaa, mitä järjestelmä tekee ja suunnitteluvaihe vastaa kysymykseen, miten järjestelmä tämän tehtävän suorittaa. (Haikala—Märejärvi 2006: 39–40.)

Ohjelmointivaihe sisältää ohjelmiston kirjoittamisen määrittely- ja suunnitteluvaiheiden mukaiseksi.

Testausvaiheen tarkoituksena on löytää ohjelmiston virheet.

Varsinkin tuotekehityksessä testaus sekä siihen liittyvä virheiden jäljittäminen ja korjaaminen saattaa aiheuttaa erittäin merkittävän osan järjestelmän kokonaiskustannuksista, jopa 80 %. (Haikala—Märejärvi 2006: 40–41.)

Ylläpitovaiheella tarkoitetaan ”ohjelmiston käyttöönoton jälkeisten ongelmien ratkomista, virheiden korjaamista, ohjelman muuttamista vaatimusten muuttuessa, sekä uusien piirteiden lisäämistä.” Käytännössä voidaan puhua korjaavasta ylläpidosta, adaptiivisesta ylläpidosta ja täydentävästä ylläpidosta. Korjaava ylläpito tarkoittaa nimenomaisesti ongelmien korjaamista, adaptiivisella tarkoitetaan ohjelman ominaisuuksien muuttamista uusien vaatimusten mukaiseksi ja täydentävässä ylläpidossa lisätään ohjelman toiminnallisuutta uusilla ominaisuuksilla. (Haikala—Märejärvi 2006: 41.)

Vesiputousmalli on siis kehitysmalli, jossa on selkeä ymmärrys prosessin vaiheista ja prosessiin sisältyvistä tehtävistä. Ongelma on analysoitava niin tarkasti, että se ymmärretään, jotta sille voidaan luoda ratkaisu. Tämä on voitava toteuttaa ja testata. Käytännössä ohjelmistokehityksen eteneminen ei ole näin kirjaimellista, koska esimerkiksi vaatimukset saattavat tarkentua, niitä voi tulla lisää tai niiden voidaan havaita olevan ristiriidassa toistensa kanssa.

Mallin hyvät ja huonot puolet ovat seurausta sen lineaarisesta rakenteesta. Vesiputousmalli on helppo omaksua, koska sen jokaisella vaiheella on selkeä tehtävä, ja on selvää, mihin mikäkin vaihe päättyy. Samasta syystä myös kustannusarvioiden ja aikataulujen tekeminen on helpompaa kuin prosessimalleissa, joissa on useita syklejä. Mallin pohjalta syntyy myös hyvä dokumentaatio ohjelmistosta. (Hanhisalo 2007: 4.)

Määrittelyvaiheen ongelmakohdat perinteisessä mallissa

Vaatimusmäärittelyvaiheessa on hyvin vaikeaa varmistaa, tukeeko määritelly ohjelmisto käyttäjän työnkuluja. Ohjelmiston hyödyllisyyden ja käytettävyyden testaamiseen päästään vasta ensimmäisten käyttöliittymäversioiden valmistuessa suunnitteluvaiheessa. Pahimmassa tapauksessa testaus aloitetaan vasta toteutusvaiheessa ohjelmiston ensimmäisten versioiden valmistuttua. Virheiden korjaaminen näin myöhäisessä vaiheessa on hyvin työlästä ja kallista.

Perinteisessä vaatimusmäärittelyssä vaatimusten kartutus tapahtuu yleensä haastattelemalla asiakasta. Usein on kuitenkin niin, että asiakas ei ole järjestelmän lopullinen käyttäjä vaan mahdollisesti tilaavan yrityksen johtoon kuuluva henkilö. On hyvin mahdollista, että asiakkaan ymmärrys käyttäjän työnkuluista ei ole täysin oikea, jolloin nämä virheet tulevat myös ohjelmiston määrittäviin vaatimuksiin.

Perinteisessä vaatimusmäärittelyssä pyritään kyllä selvittämään, mitä ohjelmiston tulisi tehdä. Menetelmiä ei ole kuitenkaan määritetty riittävän tarkasti. Tällöin selvitystä tekevän henkilön henkilökohtaiset taidot löytää oikeat henkilöt ja saada heiltä riittävästi informaatiota työnkuluista vaikuttavat merkittävästi oikeiden työnkulkujen löytymiseen.

Vaatimusmäärittelyn suurimmat ongelmat ovat siis käyttäjän nykyisten työnkulkujen ja niiden takana olevien tavoitteiden ymmärtäminen ja sitä kautta oikeiden vaatimusten löytymisen mahdollistaminen. Toiseksi olisi tärkeää löytää keinot vaatimusten kirjaamisen siten, että ohjelmiston toimivuutta olisi jo vaatimusmäärittelyvaiheessa mahdollista testata aidoissa käyttötilanteissa. Näin voitaisiin vähentää vesiputousmallin vaatimusten muutostarvetta ja sitä kautta parantaa vesiputousmallin toimivuutta. (Hanhisalo 2007: 7–8.)

Määrittelyvaiheen haittoja projektin loppuvaiheisiin on pyritty selvittämään tuomalla käyttöliittymäsuunnittelua ohjelmistosuunnittelun alkuvaiheeseen, jolloin käyttäjän tarpeet saadaan paremmin huomioitua pelkkien tuotteen ominaisuuksien sijaan. Yksi tätä kuvaavista malleista on GUIDe.

GUIDe -prosessimallin kantava idea on tuoda käyttöliittymäsuunnittelu aivan prosessin alkuun, kun perinteisissä vesiputousmallissa käyttöliittymä syntyy vasta suunnitteluvaiheessa yleensä ilman minkäänlaista käyttöliittymäsuunnitteluprosessia. GUIDessa käyttöliittymäsuunnitelma toimii vaatimuksena toteutettavalla ohjelmistolle. (Hanhisalo 2007: 9.)

Käyttöliittymän suunnittelu sijoitetaan projektin alkuun, ennen toteutuksen tai esimerkiksi tietokantaratkaisujen suunnittelua, jotta käyttöliittymäratkaisuja ja järjestelmän soveltuvuutta käyttötarkoituksiinsa voitaisiin testata niin varhaisessa vaiheessa, että testitulosten vaatimien suurtenkin muutosten tekeminen olisi vielä helppoa ja nopeaa. Käyttöliittymäkuvaus myös konkretisoi vaatimusmäärittelyä ja toimii yhtenä vaatimuksena toteutuksen suunnittelulle. (Laakso—Laakso 2004: 6.)

2.3 Muita suunnitelmaohjautuvia menetelmiä

2.3.1 Prototyypimalli

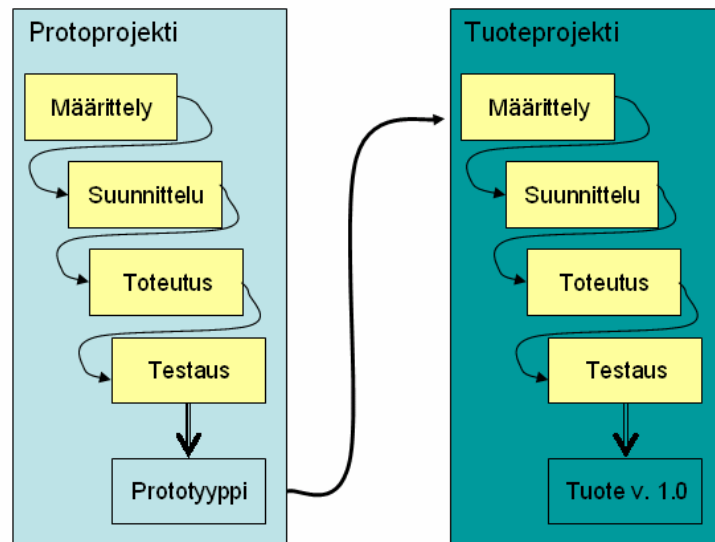
Prototyypimallilla voidaan tarkoittaa yleisesti mitä hyvänsä työskentelymallia, jossa jotain tuotteen piirrettä tai ominaisuutta kokeillaan joko luonnoksen tai prototyypin avulla ennen varsinaista rakentamista.

Kehitettävien ohjelmistojen prototyypit pyritään toteuttamaan mahdollisimman edullisesti ja nopeasti. Tämä yleensä tarkoittaa prototyyppien eroamista varsinaisesta tuotantomallista kahdella eri tavalla: Toteutusvälineiden ja toteuttavien toimintojen osalta.

Toteutusvälineiden osalta on kyse varsinaisen ohjelmoinnin sijaan käytettävästä vaihtoehtoisesta tavasta testata prototyyppiä. Erityisesti ohjelmistotuotteissa prototyyppien käyttäminen on liittynyt käyttöliittymien suunnitteluun, ja tässä prototyypit ovatkin osoittautuneet erityisen käyttökelpoisiksi. Prototyyppien avulla voidaan nopeasti myös kehittää uusia kehitysversioita siihen asti, kunnes lopputulokseen ollaan tyytyväisiä.

Toteuttavia toimintoja testaavien prototyyppien eroavaisuudet tuotantomallista voivat koskea esimerkiksi tietojen tallennusta ja niiden hakua. Prototyypissä ei välttämättä edellytetä näille toiminnoille mitään sovelluslogiikkaa, varsinkaan mikäli prototyyppi koskee käyttöliittymäsuunnittelua. Mikäli näitä ominaisuuksia prototyypissä jo on, voi niiden ominaisuudet ja toiminnallisuus erota tuotantoversiosta merkittävästi. (Huttunen 2006: 10–11.)

Prototyypin valmistuttua on kaksi vaihtoehtoa: 1) Prototyypin avulla määritetään tuotantoon tuleva järjestelmä, jolloin prototyyppi hylätään ja 2) prototyyppiä hyödynnetään ja se kehitetään valmiiksi järjestelmäksi (kuva 3). (Haikala—Märejärvi 2006: 42.)



Kuva 3: Prototyypimalli (Huttunen 2006: 11)

2.3.2 Evoluutiomalli

Evoluutiomallin ideana on rakentaa ensimmäisessä projektissa ydinjärjestelmä, jota kehitetään jatkoprojekteissa edelleen. Yksittäisten kehityssyklien pituus pidetään lyhyenä ja jokaisen syklin jälkeen lopputuloksena on uusilla ominaisuuksilla kasvatettu järjestelmä. Evoluutiomallin avulla päästään testaamaan projektin kannalta kriittisiä suunnitteluratkaisuja jo aikaisessa kehitysvaiheessa, jolloin ainakin periaatteessa voidaan välttää pitkäkestoisten vesiputousmallien ongelmia.

Evoluutiomallin kaltaisia kehitysmalleja kutsutaan joskus myös inkrementaaliksi malleiksi. Tällä tarkoitetaan ohjelmistokehitystä, jonka lopputuotetta kehitetään pieninä inkrementteinä yhden projektin aikana. Projektissa määritelly lopputulos saadaan aikaan esimerkiksi kolmannen inkrementtikierroksen päätteeksi.

Evoluutiomallin ongelmana on loppukäyttäjälle tehtävä ylläpito. Jokaisen versiokierroksen lopussa projektiryhmän tehon vie asiakkaalle tehtävä ongelmanratkaisu ja virheiden korjailu. Tämä saattaa pahimmassa tapauksessa keskeyttää ohjelmistonkehityksen. (Haikala—Märejärvi 2006: 45–47.)

2.3.3 Agile- eli ketterä menetelmä

Ketterät menetelmät ovat evoluutiomallin kehityskaskel, jossa iteraatiokierrokset pyritään lyhentämään mahdollisimman lyhyiksi. Tämä voi johtaa siihen, että kehitystyö vaikuttaa jatkuvalta. Tämä on mahdollistunut testitapausten automatisoinnilla, jolloin muutokselle ohjelmoidaan yksi tai useampia testitapauksia. Jos muutosta testatessa testitapaukset ilmoittavat testin epäonnistuneen, muutokset tehdään välittömästi, ja tätä jatketaan kunnes testiohjelma on mennyt onnistuneesti läpi.

Ehkä tunnetuin ketterä menetelmä on Kent Beckin XP -menetelmä, jossa tehdään jatkuvaa testaamista ja ohjelmointi tapahtuu pariohjelmointina, jossa toinen osapuoli ohjelmoi ja toinen testaa. Näin kommentointi tapahtuu välittömästi. (Haikala—Märejärvi 2006: 47.)

2.4 Ohjelmistokehityksen dokumentointi

Ohjelmistokehityksen dokumentointi lähtee yksinkertaisimmillaan siitä, että ohjelmistotuotteen vaatimukset ja sen määritelmät ovat kirjattuina. Tästä tyypillisesti on seurauksena jossain vaiheessa ohjelmiston elinkaarta koko tuotteen uudelleenkirjoitus. Myös testausdokumentaation säilyttäminen on suuri säästö työmäärässä samaa ohjelmistoa käsittelevissä projekteissa.

Ohjelmistokehitykseen liittyvät dokumentit voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään: laatukäsikirjaan liittyvät dokumentit, projektinhallintaan liittyvät dokumentit ja tuotedokumentit.

Laatujärjestelmän dokumentteihin kuuluvat mm. laatukäsikirja, ohjeistukset, dokumenttimallit ja kokouspöytäkirjat. Näiden avulla yhtenäistetään ohjelmistokehitystä ja voidaan valvoa työnlaatua.

Projektidokumentteja ovat sopimukset projektista, projektisuunnitelma sekä seuranta- ja loppuraportit. Projektin päättyttyä nämä dokumentit arkistoidaan.

Tuotedokumentit ovat tuotteeseen tai tuoteperheeseen liittyviä dokumentteja; näitä voivat olla esimerkiksi tuotteeseen liittyvä ohjeistus. (Haikala—Märejärvi 2006: 71–74.)

Ohjelmistokehitysprosessin tarkoituksena on saada aikaiseksi toimiva ja tarpeellinen ohjelmisto. Koko prosessin lopputulos riippuu hyvin vahvasti siitä,

että prosessin alkuvaiheessa tehtävä sovelluksen määrittely ja vaatimukset on riittävän perusteellisesti tehty. Mikäli näitä seikkoja ei ole tehty riittävän hyvin, joudutaan niitä tarkentamaan jossain vaiheessa projektia. Tämä saattaa pahimmassa tapauksessa johtaa ohjelmiston toteuttamiseen uudelleen uusia määrittelyjä ja vaatimuksia vastaavaksi tai koko ohjelmistoprojektin hylkäämiseen.

3 ASIAKKAAT JA MARKKINOINTI

Tässä luvussa kerrotaan business to business -markkinoinnista, segmentoinnista ja yritysten ostoprosessista. Onnistunut tuotteen kaupallistaminen vaatii segmentointia, jolla selvitetään sopivat ostajaryhmät, ymmärryksen markkinatekijöistä ja yritysten ostoprosesseista ja siihen kuuluvista henkilöistä ja heidän rooleistaan. Näiden avulla parannetaan mahdollisuuksia onnistua markkinointityössä, jos tuote on riittävän hyvä.

3.1 Tuotteen markkinatekijät

Markkinointityö voidaan karkeasti jakaa kahdenlaiseen: kuluttajamarkkinointiin ja yritysmarkkinointiin. Pääpiirteittäin markkinointi on molemmissa tapauksissa samanlaista, ainoastaan markkinoinnin kohde on toinen.

Markkinointia toteuttaessa on ymmärrettävä ostaminen ja siihen kytkeytyvät tekijät. Karkeasti voidaan väittää, että tuotantohyödykkeen markkinoinnin onnistumiseen vaikuttavat seuraavat tekijät (*kuva 4*):

Tuotetekijät eli tuotteen fyysiset ja mielikuvaominaisuudet sekä sen käyttö-tarkoitus.

Yritys- ja kilpailutekijät, tunnettuus, imago, markkina-asema ja tarjonnan määrä.

Organisaatiotekijät eli organisaatio joka ostaa tuotteen. Sen koko, toimiala, organisaation yksilöt, ostoryhmät, ostopolitiikka ja roolit ostoprosessissa ovat kaikki vaikuttavia tekijöitä.

Tilannetekijät eli millainen merkitys tuotteella on ostavalle organisaatiolle, kuinka usein ostotilanne toistuu, maantieteelliset ja fyysiset tekijät sekä tekniikka.



Kuva 4: Hyödykkeen ostamiseen vaikuttavat tekijät (Rope 1998: 18)

On huomioitavaa, että kuluttajien ostoprosessi sisältää samoja tekijöitä lukuun ottamatta organisaatiotekijää, koska ostajana ei toimi organisaatio vaan yksityishenkilö.

3.2 Business to business -markkinat

B to B –markkinointia yhdistää se seikka, että ostajana on yritys tai jokin muu organisaatio. Tämä asiakaskunta voidaan karkeasti luokitella kaupallisiin, julkisiin ja aatteellisiin organisaatioihin.

Oleellisin ero kulutushyödykkeiden markkinointiin verrattuna onkin se, että kaikki edellä mainitut organisaatiot ostavat tuotteet organisaation tarpeeseen, ei henkilökohtaisia tarpeita varten. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tuotantohyödyke on aina luonteeltaan organisaatiosidonnainen ja se saa ostopäätösperustansa ostavan organisaation henkilöstön kokemuksista organisaation toiminnasta sekä sen tehtäviin liitettävistä toimintatarpeista. (Rope 1998: 13.)

3.3 Ostoprosessi

Jotta markkinointi olisi tuloksellista, on ensimmäiseksi tarkasteltava ostajaa ja ostajan toimintaa. Näin voidaan etukäteen varmistua markkinoinnin onnistumisen edellytyksistä. Tästä syystä on tarkasteltava ostoprosessia ostavan organisaation kannalta, vain näin voidaan selvittää ostoprosessiin liittyvät henkilöt ja heidän roolinsa. Mitä paremmin markkinoija asiakaskunnan ja sen ostokäyttäytymisen tietää ja tuntee, sitä parempi perusta markkinoinnin onnistumiselle on rakennettu. (Rope 1998: 17.)

Tarpeiden määrittely

Tämä käynnistää ostoprosessin. Käyttötarve tarkoittaa tuotteen varsinaiseen tarkoitukseen kytkeytyvää tarveperustaa, joka voi olla raaka-aineen tarve, siivouksen tarve jne. Markkinoinnin yksi tärkeimmistä tehtävistä onkin saada ei-välttämättömyyshankintoihin kytkeytyvät tarpeet nostettua tiedostetulle tasolle niin, että näiden avulla tuotteelle saadaan aikaan kysyntää.

On erotettava toiminta- ja täydennystarpeet toisistaan. Ensiksi mainitut ovat organisaation perustehtävään liittyviä tarpeita – raaka-aineiden ja tuotantolaitteiden hankinta – ja jälkimmäiset kohdistuvat seikkoihin joita ilman yritys voisi tulla toimeen. Viimeksi mainituista esimerkkinä voisi olla markkinointi- ja koulutuspalvelut. Erityisesti täydennystarpeiden täyttämiseksi on myyjän esitettävä tuotteet välttämättömyyksinä yritykselle, jolloin tarve ikään kuin luodaan. (Rope 1998: 20–21.)

Vaihtoehtoiset ratkaisut

On selvää, että yritys etsii erilaisia ratkaisuja tarpeidensa täyttämiseen. Esimerkiksi voidaan ottaa yrityksen ohjelmointitarve. Yhtenä vaihtoehtona on ostaa ohjelmointipalvelu, toisena vaihtoehtona voidaan palkata oma ohjelmoija. On myös mahdollista, että jokin yrityksen työntekijöistä tekisi ohjelmointia.

Markkinoijan on siis kyettävä esittämään oma ratkaisunsa varteenotettavana vaihtoehtona, jotta kaupanteko olisi mahdollista. Oman vaikeutensa tuollainen tilanne, jossa markkinoija kauppa tuotetta olemassa olevan tilalle. On siis löydettävä syy, miksi halutaan vaihtaa esimerkiksi toimiva sovellus toiseen tai jokin uusi menetelmä vakiintuneen tilalle. Tässä vaiheessa on oltava aktiivinen, jotta tuote ylipäänsä saadaan asiakaskunnan tietoisuuteen ja esitettyä tämä siten, että siitä olisi korvaamatonta hyötyä entisen sijaan. (Rope 1998: 22.)

Hankintalähteiden haku

Tämä sisältää tiedonhaun yrityksen tarvittavien tuotteiden ja palveluiden tarjoajista, jotka voivat antaa sopivan ratkaisun yrityksen tarpeisiin. Toisin sanoen markkinoijan on tuotava itsensä ja tuotteensa esille siten, että tätä voidaan pitää vaihtoehtona muiden joukossa. Tässä yhteydessä on kiistatonta

hyötyä siitä, että markkinoija on tunnettu ja maineikas yritys. (Rope 1998: 22–23.)

Vaihtoehtojen arviointi

Tässä vaiheessa osto-organisaatio hakee tarjokkaiden joukosta parhaiten omiin kriteereihinsä sopivaa ehdokasta. Tämä vaihe tehdään business to business -markkinoinnissa kirjallisten tarjouspyyntöjen pohjalta, joka yksinkertaistaa ehdokkaiden vertailtavuutta.

Tässä vaiheessa on syytä muistaa, että yritys ei tee päätöstä sokeasti, vaan päätöksentekoon osallistuvat aina ihmiset. Organisaatioon osallistuvien henkilökohtaiset mieltymykset ja näkemykset vaikuttavatkin näin ollen varsin ratkaisevasti siihen, mikä yritys mielletään parhaimman oloiseksi. (Rope 1998: 23.)

Ostovaihe

Tämä voidaan käytännössä jakaa kahteen eri osaan, päätökseen ja ostamiseen. Näin siksi, koska ostopäätös ja ostosuoritus ovat eri asioita, ja koska periaatteessa on mahdollista, että hankinta joudutaan tekemään toisaalta kuin alun perin on päätetty.

Normaalisti ostovaiheessa päätöksenteosta on suora yhteys oston toteutukseen. Tällöin yritys tekee hankintansa täsmälleen siitä yrityksestä ja sellaisena kuin ostopäätös on tehty. Erityistapauksena on tilanne, jossa ensisijaiseksi valittu ostospaikka on estynyt toimittamaan tuotetta ja asiakas tarvitsee tuotteen nopeammin kuin ensisijainen myyjä tämän pystyy toimittamaan. (Rope 1998: 23–24.)

Kokemusvaihe

Tässä vaiheessa arvioidaan miten hankinta on vastannut odotuksia. Oleellinen osa markkinointia onkin varmistaa, että asiakkaan kokemus ostotilanteesta on ollut positiivinen, koska tällä on kauaskantoiset seuraukset markkinoivan yrityksen markkinaimagossa ja mahdollisessa lisämyynnissä asiakkaalle.

Verrattuna kulutushyödykemarkkinoihin ovat organisaatiomarkkinat huomattavasti herkempiä. Koska markkinat ovat tiiviit, kaikki osapuolet tuntevat toi-

sensa, jolloin maine kiirii huomattavasti tehokkaammin, ja tällöin onnistumisella on hyvin suuri tärkeys. Myös markkinoiden tiukka rajallisuus aiheuttaa sen, että epäonnistunutta kokemusta seuraava asiakkaan menetys on vaikeasti korvattavissa. On myös huomattava, että onnistunut asiakassuhde tarkoittaa helpottunutta lisämyyntiä ja kohtalaisen varmaa jatkuvuutta asiakassuhteessa, joka taas vaikuttaa positiivisesti yrityksen kannattavuuteen. (Rope 1998: 24–25.)

3.4 Ostoprosessissa toimivat henkilöt

Kulutushyödykkeen ja tuotantohyödykkeen ostamisessa ei ole perustavia eroja. Vastaavia prosesseja voidaan tunnistaa molemmista tuotetyyppien myyntitilanteista. Olennaisimpana erona voidaan pitää sitä, että yritysmyyntissä ostoprosessin eri vaiheisiin osallistuu monia eri tehtävissä ja rooleissa toimivia henkilöitä. Markkinoinnin kannalta onkin välttämätöntä tiedostaa ostoprosessiin osallistujat sekä heidän roolinsa oston suorittamisessa. (Rope 1998: 15–16; 25.)

Erilaisia rooleja ovat:

Käyttäjät. He Tarkastelevat hankintaa yleensä käyttömukavuuden ja toimivuuden kannalta. Tarpeiden tiedostamisessa ja kokemuksen muodostamisessa käyttäjä on elintärkeä prosessin jäsen.

Vaikuttajat ovat yleensä hankintaa syvemmin tuntevia henkilöitä, esimerkiksi IT–asiantuntijat. IT–hankintoja tehtäessä. Erityisen tärkeä rooli on silloin kun hankinnassa tarvitaan erityistä asiantuntemusta.

Ostajat. Erityisesti suurten organisaatioiden ammattiostajat ja osto-osastot, jotka voidaan ymmärtää markkinoivan yrityksen myyjien suoriksi vastinkappaleiksi. Tarkastelevat hankintaa yleisesti puhtaasti hinnan kannalta. Ovat myös prosessin kyvykkäimpiä henkilöitä hinnan liikuttamisessa.

Päätöksentekijät eivät välttämättä osallistu ostoprosessiin aktiivisesti ennen hankintapäätösvaihetta. Heillä on erityisen korostunut rooli suurissa yksityisissä ja julkisissa organisaatioissa. Päätöksentekijä saattaa näkymättömyydellään olla suuri yksittäinen ongelma myynnin onnistumisessa, koska markkinoijan on kuitenkin onnistuttava luomaan kontakti myös päättäjään. Muu-

ten hyvin valmisteltu kauppa saattaa kaatua siihen, että päätöksentekijälle tuotetta ei ole onnistuttu myymään.

Koordinoijat toimivat suurissa yrityksissä hankintojen linjanvetäjinä ja hankintojen taloudellisuuden varmistajina. (Rope 1998: 25–27.)

Business to business –myyntiä tekevän yrityksen tärkeimpiä tavoitteita myyntiä tavoitellessa on siis selvittää ketkä kuuluvat ostoprosessiin ja missä roolissa he toimivat siinä.

3.5 Segmentointi

Segmentoinnilla tarkoitetaan asiakaskohderyhmän valintaa, määrittelyä ja kohderyhmän ominaisuuksien kuvausta. Tuotantohyödykemarkkinoilla segmentointi on aivan yhtä tärkeässä ja merkittävässä roolissa kuin kulutushyödykemarkkinoilla. Segmentoinnin huolellinen ja tarkka toteutus sekä ratkaisuissa onnistuminen antavat vahvan pohjan segmentointiin varaavalle markkinoinnille. (Rope 1998: 56.)

3.5.1 Segmentoinnin merkitys

Tavoitteena on löytää yritykselle paras kohderyhmä eli segmentti, jolle tarjonta ja markkinointi kohdistetaan. Selkeää segmentointia tapahtuu luontaisestikin, mutta segmentoinnin tarkempaa tutkimusta on harjoitettu vasta 50-luvulta lähtien. Segmentoinnin ajatus perustuu siihen, että yrityksen heterogeenisiä kokonaismarkkinoita ei kannata käsitellä kokonaisuutena, vaan pyritään löytämään pienempiä, suotuisampia ja tuottoisampia yrityksen markkinointitoimille kuin jotkin toiset potentiaalliseen asiakaskuntaan lukeutuvat ryhmät. Ajatuksena on siis löytää yksi ryhmä suuresta joukosta johon panostaa koko joukon sijaan. (Rope 1998: 57.)

3.5.2 Edellytykset segmentoinnille

Jotta segmentointi olisi tehokasta ja tulos hyvä, on seuraavien perusedellytysten oltava kunnossa ennen markkinoinnin aloittamista.

Olenaisuus. Segmentin on oltava riittävän suuri, jotta siihen kannattaa panostaa erillisen markkinoinnin verran. Pienillä kokonaismarkkinoilla segmentointi tuskin on kannattavaa, mutta suuremmilla markkinoilla segmentoinnilla voidaan saavuttaa selkeää etua. Segmentoinnin kannattavuuden mittari on se, että segmentoinnin aiheuttamat kustannukset tulee saada lisämyynnin

tai paremman kannattavuuden kautta tuottoina segmentoinnin kustannuksia runsaampina takaisin. On siis ymmärrettävä, että segmentoinnin seurauksena markkinoinnin kustannukset kasvavat. (Rope 1998: 58– 59.)

Mitattavuus taas on potentiaalisten asiakkaiden ominaisuuksien määriteltävyyttä ja luokiteltavuutta. (Rope 1998: 59.)

Saavutettavuudella tarkoitetaan markkinoinnin kohdistettavuutta ja segmenttien erottamista toisistaan. (Rope 1998: 59–60.)

Business to business –tuotteen kaupallinen menestys riippuu varsin monesta tekijästä, joista tuote yksinään on tärkeä osa onnistumista. Yhtä tärkeitä ovat oikean asiakasryhmän hankinta, tämän ryhmän ja sen jäsenten ymmärtäminen ja sen myötä onnistunut myyntityö. Ei pidä unohtaa kilpailua: sen merkitys on kaksijakoinen. Vahvasti kilpaillulla alalla tuotteen on oltava yksiselitteisesti hyvä sen kelpaamiseksi asiakkaalle. Vastaavasti taas alalla jossa ei ole kilpailua, asiakkaalle on osoitettava tuotteen tarpeellisuus. Kilpailu siis pakottaa osallistujat parantamaan tuotteitaan sen vastapainoksi, että tuote on selkeästi tarpeellinen myös asiakkaiden mielissä.

4 OHJELMISTOKEHITYSPROSESSI CADPOOL OY:SSÄ

Cadpool Oy:n suunnittelu- ja markkinointiprosessi on tällä hetkellä hyvin perinteinen pk-yritysten mukainen: huomataan tarve tuotteelle, luodaan tuote vähäisellä suunnitelmallisuudella jolla yritetään saavuttaa markkinaosuus. Cadpoolin tapauksessa jossain vaiheessa ohjelmiston kehitysvaihetta huomattiin, että tällä omaan tarpeeseen kehitetyllä sovelluksella saattaisi olla menestystä myös yrityksen ulkopuolella.

Seuraavaksi kuvataan lyhyesti IT@ikka–ohjelmiston kehitys- ja markkinointiprosessi. On syytä huomata, että projektin resurssipulan vuoksi markkinointityö keskeytettiin hyvin aikaisessa vaiheessa.

4.1 Ohjelmistokehityksen alkuvaiheet

IT@ikka on yrityksen sovellus- ja laitehallintasovellus, jonka avulla voidaan määrittää yrityksen jokaiselle työasemalle niiden sijainti, käyttäjä, työaseman sisältämät ohjelmistolisenssit sekä erilaiset työasemaan ja lisensseihin liitty-

vät dokumentit. Yksinkertaistamalla näiden hallintaa voidaan tehostaa IT-laitteiston ylläpitoa ja vähentää tähän kuluva aikaa.

Voidaan kuvitella tilanne, jossa yhdellä yrityksen työasemalla on kymmenen ohjelmistolisenssiä ja vaikkapa muutama ulkoinen lisälaite. Laitteen rikkoutuessa tai ohjelmistolisenssien vapautuessa voidaan ohjelmiston avulla nopeasti löytää lisenssisopimukset tai laitteen hankinta- ja takuudokumentit.

Cadpool Oy toimii Helsingissä, mutta valtaosa henkilökunnasta ei työskentele yrityksen seinien sisällä, vaan toimii konsultteina muissa yrityksissä ja usein pitkiäkin ajanjaksoja. Osalla työntekijöistä on mukanaan Cadpoolin luovuttamat työasemat ja kulloiseenkin tarpeeseen hankitut ohjelmistolisenssit. Pelkästään yrityksen toimistolla on useita kymmeniä rakenne- ja arkkitehtisuunnitteluun tarkoitettuja työasemia asiaankuuluvine sovelluksineen. Koska suunnitteluun erikoistuneissa yrityksissä henkilöstön jälkeen suurin sijoituskohde ovat laitteet ja ohjelmistot, jo Cadpoolin kokoisessa yrityksessä vuosittaiset lisenssimaksut voivat olla useiden satojen tuhansien eurojen suuruisia, joten ylimääräisten lisenssien ylläpitoon ei ole taloudellisia perusteita.

Cadpoolin johdon etsiessä ratkaisua tähän ongelmaan kävi ilmi, että kaupalliset resurssienhallintasovellukset ovat toiminnoiltaan hyvin kehittyneitä, ja yleensä pienten ja keskisuurten yritysten tarpeeseen liioitellun ominaisuusrikkaita. Tämän lisäksi ohjelmistojen hinnoittelun havaittiin olevan samassa suhteessa ominaisuuksien määrään. Cadpoolin tarve oli kustannustehokas ratkaisu, joka olisi mahdollisimman yksinkertainen ja helposti käytettävissä.

Kehittäminen käynnistyi vähitellen yhtenä yrityksen kehitysprojektina. Määrittelynä käytettiin yleisiä yrityksen tarpeita niitä tarkemmin erittelemättä, yksinkertaisuutta ja vähäistä käyttöä ohjenuorina pitäen.

4.2 Suunnittelu- ja kehitystyö

Kuten todettiin, ohjelmiston kehitystyö käynnistyi yrityksen tarpeesta. Tässä käytettiin apuna olemassa olevia yhteistyökumppaneita, joiden kanssa oli aiemmin suunniteltu esimerkiksi projektin- ja dokumenttienhallintasovelluksia asiakkaiden käyttöön.

Tarvemääritysdokumentaationa käytettiin PowerPoint -tiedostoa, johon oli kirjattu ohjelmistolle tärkeimmät tarpeet ja esitelty karkeasti käyttötarkoitus, toimintatapa sekä toteutus. Varsinaista aikataulua projektilla ei tässä vaiheessa ollut, vaan kehitysprojektia tehtiin useiden tekijöiden kesken omien toimensa ohella. Kesän ja syksyn 2008 aikana projekti esiteltiin allekirjoittaneelle ja siinä vaiheessa tärkeimmät ominaisuudet – tietojen ja dokumenttien tallennus, tietojen haku ja syöttö – olivat pääsääntöisesti kunnossa. Ensimmäisenä tehtävänä oli ohjelmiston viimeistelytestaus ja tuote- sekä projekti-dokumentaation tekeminen.

Tässä vaiheessa oli selvää, että ohjelmiston valmiusaste oli vähäinen. Ominaisuuksia lisättiin ja niitä muokattiin joustavasti toimivampaan suuntaan. Muun muassa välilehtien rakennetta ja sisältöä vaihdettiin sekä tietokannan toimivuutta parannettiin. Tästä työstä vastasi projektiryhmän alkuperäinen jäsen Mika Taskinen. Tämä oli luonnollista, koska Taskinen oli itse suunnitellut ja toteuttanut ohjelmiston tänne asti.

Loppusyksystä 2008 ohjelmiston kohdalla oltiin hyvin toiveikkaita sen saamisesta kaupalliseen muotoon seuraavan vuoden aikana. Eri toimijoiden kesken oli käyty keskusteluita ja saatu selkeä kuva siitä, että IT@ikkan kaltaiselle sovellukselle olisi kysyntää sen ollessa edullinen ja hyödyllinen ohjelmisto. Ajankohtaan liittynyt taloustaantumun uhka oli lisännyt ostajaehdokkaiden kiinnostusta omien resurssiensa terävöittämiseen ja tähän IT@ikka oli taloudellinen ratkaisu. Yrityksen johdon mielestä ohjelmistossa oli nähtävissä selkeä myyntipotentiaali, jota oli tarkoitus hyödyntää.

4.3 Testaus

Kuten edellisestä kappaleesta voi huomata, testikäyttöä tehtiin pitkin ohjelmiston kehitystä, mutta vasta syksyn 2008 aikana testityö käynnistettiin kunnolla. Testaaminen tapahtui siten, että allekirjoittanut syötti työasemien tietojen ja järjestelmään ja kirjasi jokaisen odottamattoman tapahtuman ja toimimattomuuden ylös ja raportoi tästä aina sopivin väliajoin suoraan kehittäjälle. Suurin osa ongelmista oli hyvin vähäpätöisiä, mutta käyttämisen kannalta ehdottoman tärkeitä: näitä olivat muun muassa listausten muokkaaminen, välisivujen lukumäärän näyttö ja esimerkiksi ylimääräiset sarakkeet listauksissa. Vakavampia ongelmia kohdattiin tietojen tallentamisessa ja muokkaamisessa.

Kaikki ongelmat saatiin jonkinasteisesti ratkaistuksi, mutta oman toimen ohella tapahtunut ohjelmiston muokkaaminen venyi pitkälle kevääseen 2009. Tässä vaiheessa yleinen taloustaantuma oli hyvin vahva suomalaisella rakennusallalla, jonka seurauksena Cadpool Oy kärsi vakavasta resurssipulasta. Ohjelmiston viimeistely tässä vaiheessa koettiin kustannustehottomaksi ja puutteet päätettiin korjata tuotannon myötä.

Testausvaiheessa oli käymässä selväksi, että ohjelmistotuotannon sen hetkiset resurssit olivat riittämättömät IT@ikkan kohdalla. Cadpoolin johto tuli siihen tulokseen, että tuotteelle varmistettaisiin ensin markkinat, minkä jälkeen ohjelmisto voitaisiin viimeistellä.

4.4 Tuotteistaminen

Tuotteistamisen piirteisiin liittyy vahvasti se, että tuotteesta on tehty tarkoituksenmukainen dokumentaatio ja ohjeistus siten, että tuote voidaan ottaa käyttöön asiakasyrityksessä näiden avulla. Tämä on hyvin optimaalinen tilanne, ja yleisesti vastaavien ohjelmistojen kohdalla toimitaankin palvelupriaatteen mukaisesti: asiakas ostaa ohjelmiston lisäksi käyttöönoton ja opastuksen tai se voi olla osana ohjelmistopakettia.

Keväällä 2009 oli vielä hieman epäselvää, että miten ohjelmistoa tulitaisiin markkinoimaan ja mitä kanavia pitkin. Ensisijaisesti oli päätettävä, tulitaisiinko tuotetta myymään palveluna, jossa asiakas ottaa yhteyden selaimen avulla IT@ikka -palvelimille, vai kaupataanko tuote asennettavana tuotteena, jolloin asiakas voi itse päättää minne tuote asennetaan ja ketkä sitä voivat käyttää. Keskusteluiden myötä päädyttiin ensimmäiseen vaihtoehtoon eli asiakkaalle tarjotaan käyttöoikeutta sovellukseen, jonka käyttäminen tapahtuu verkon yli.

Asennusta ei siis tarvita, sen sijaan käyttöopastus tulisi olemaan suuremmassa roolissa. Tätä varten olikin jo kesästä 2008 asti tehty allekirjoittaneen toimesta käyttöopastetta. Opaste sisältää kuvailua järjestelmästä ja sen toiminnasta, yleisimpien toimintojen kuvaamisen ja opastuksen. Kevään 2009 aikana opastetta korjattiin ja parannettiin Tuula Hoivalan teknisen ohjeen suunnitteluohjeen mukaisesti. (Hoivala 2009.)

Keväällä pidettiin Cadpoolin IT@ikka-käyttäjille pieni opastustilaisuus, jossa käytiin yhteisesti läpi toiminnot ja opas jaettiin läsnäolijoille. Oppaan tarpeel-

lisuus oli jokseenkin selvää, koska ohjelmisto ei vielä tässä vaiheessa sisältänyt kunnollista apu-osiota.

Ohjelmiston dokumentaatio oli hyvin pienimuotoista, joten sen hyödyntäminen tuotemateriaalissa oli mahdotonta. Työ jäi tältä osin kesken ohjelmistotuotannon resurssipulan vuoksi.

4.5 Markkinointi ja asiakaskysely

Kun markkinointityötä aloitettiin keväällä 2009, oli käynyt jo selväksi, että resurssit eivät yksinkertaisesti tulisi riittämään täysipainoiseen markkinointiin. Koko projektin elinkaari oli selkeästi käymässä loppuaan kohden, joten pyrimme selvittämään nopeasti mitä kaikkea voitaisiin tehdä ja selvittää varmasti, olisiko ohjelmistolla mitään toivoa markkinoilla.

Markkinointityössä käytettiin hyödyksi työryhmän kokemusta aiheesta. Tässä vaiheessa olisi ollut helppoa lähteä heittämään verkkoja kaikenlaisille markkinoille, yksinkertaisesti jo siitä syystä, että IT@ikkan kaltaiselle ohjelmistolle on kysyntää kaikilla useita laitteita ja ohjelmistoja hyödyntävillä yrityksillä. Tämän sijaan kohderyhmäksi valittiin pienet ja keskisuuret suunnittelutoimistot eli Cadpool Oy:n suoria kilpailijoita, koska näillä oletettiin todennäköisin syin olevan tarve tämänkaltaiselle ohjelmistolle.

Koska markkinointibudjettia ei ollut, ei myöskään voitu järjestää minkäänlaista mainontaa tai mainosmateriaalia. Sen sijaan haluttiin varmistaa ohjelmiston mahdollisuudet myöhemmässä vaiheessa, silloin kun resursseja olisi parantaa tuotetta ja markkinoida sitä paremmin. Päätettiin ryhtyä tekemään asiakaskyselyä, jonka avulla selvitetäisiin, olisiko IT@ikkan kaltaiselle tuotteelle ylipäänsä tarvetta. Ostettaisiinko vastaavaa tuotetta? Onko yrityksillä jo käytössä vastaavia tuotteita ja kokevatko asiakasyritykset edes tarvitsevansa moista? Nämä olivat niitä kysymyksiä, joihin tarvittiin vastausta ja joiden avulla päätettäisiin ohjelmistotuotteen jatkosta.

Kaikki tämä tapahtui käytännössä kesäkuussa 2009, tai sen ensimmäisen viikon aikana. Ajankohtana kesäkuukaudet eivät vastaaville kyselyille ole millään tavoin optimaalisia, johtuen kesälomista ja henkilöstön vähyydestä. Laadin kyselyn (Liite 1.), jonka esimies hyväksyi. Hyödynsimme jo aiemmin käytettyjä kyselyitä tämän apuna, ja Webropol –palvelun avulla lähetimme kyselyn tarkoin valikoidulle ryhmälle, joka koostui 70 henkilöstä. Lisäksi ryh-

mään otettiin kaksi ulkopuolista tekijää, jotka eivät olleet täysin samalla alalla, mutta tarpeet olivat vastaavat. Toinen näistä oli yleishyödyllinen järjestö ja toinen graafiseen tuotantoon keskittyvä yritys. Vastaaajiksi etsittiin kohdeyrityksistä ohjelmistojen ja laitteiden ylläpitoon sekä hankintaan liittyviä henkilöitä.

Kuten yleensä kyselyitä tehdessä, ei vastausprosentti ole kovinkaan suuri. Tätä vähäisen osanottajamäärän ja ajankohdan ongelmaa yritettiin helpottaa sillä, että vastaajat osallistuivat riippukeinun arvontaan. Palkinnoilla on yleisesti koettu olevan vastausprosenttia parantava vaikutus ja kyselyllä saavutettiin ajankohtaan nähden tyydyttävä tulos.

4.6 Kyselyn tulokset

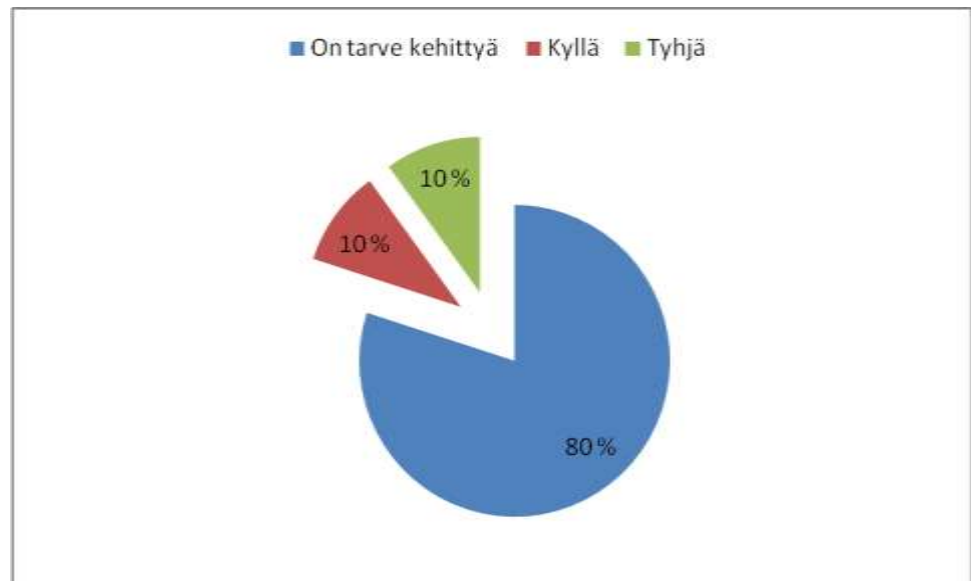
Seuraavaksi käydään läpi asiakaskyselyn kysymykset ja niiden tulokset, sekä arvioidaan tämän perusteella ohjelmistotuotteen mahdollisuuksia tässä segmentissä.

Asiakaskysely suoritettiin kahdessa vaiheessa omilla vastaussivuillaan. Kysely pidettiin tarkoituksellisesti lyhyenä, että vastausinnostus säilyisi. Ensimmäisessä kyselyn vaiheessa käsiteltiin vastaajan yleisiä ajatuksia yrityksen resurssien hallinnasta. Vastausvaihtoehdot annettiin kyselyn tekijän puolesta, koska avoimien vastauksien koettiin laskevan vastausprosenttia ja heikentävän vastausten verrattavuutta. Ensimmäisen vaiheen kysymykset olivat:

1. Koetko, että yrityksesi työvälineet ovat hyvin hallinnassa?
2. Onko mielestäsi tärkeää, että yrityksellä on selkeä kuva työvälineistään ja niiden käytöstä?
3. Pitäisikö yritykselläsi olla selkeä ohjelmisto työvälineiden hallintaan?

Kyselyn ensimmäisen osan vastaukset jakautuivat seuraavasti:

Kysymys 1: Koetko, että yrityksesi työvälineet ovat hyvin hallinnassa?



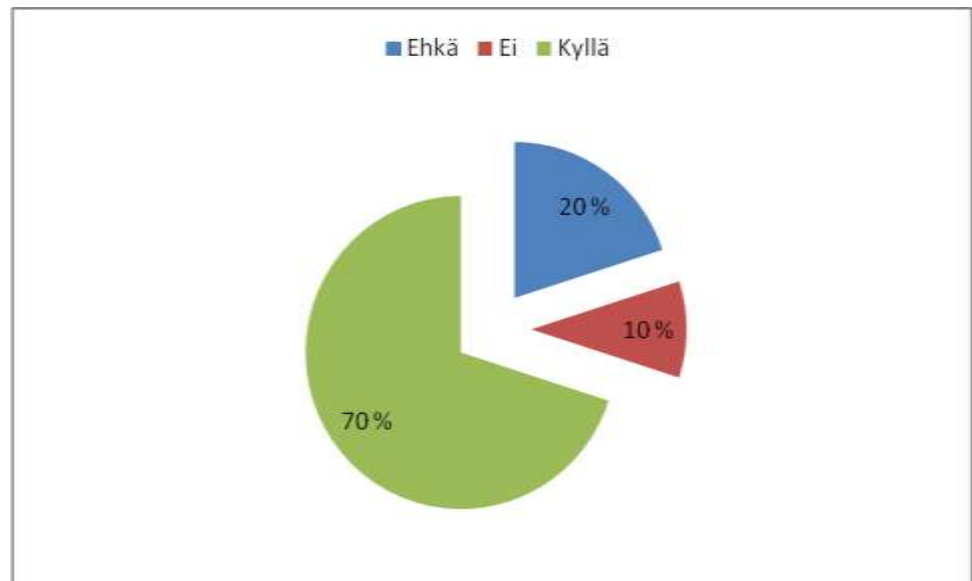
Kuva 5: "Koetko, että yrityksesi työvälineet ovat hyvin hallinnassa?"

Vastausvaihtoehdot olivat "Kyllä" ja "Kehittämisen tarvetta on" (kuva 5). Yksi vastaaja oli jättänyt kysymyksen vastaamatta ja loppuista yksi vastasi "kyllä". Loput vastasivat kehittämiselle olevan tarvetta. Vastauksista voidaan päätellä, että kyselyyn osallistuneiden yritysten työvälineiden hallinnassa on selkeää parantamisen tarvetta.

Kysymys 2: Onko mielestäsi tärkeää, että yrityksellä on selkeä kuva työvälineistään ja niiden käytöstä?

Vastausvaihtoehdot: "Kyllä", "Ei" ja "Se voisi helpottaa, mutta ei ole merkityksellistä". Kaikki vastaajat vastasivat "Kyllä". Voidaan siis päätellä, että yrityksen resurssienhallinnan merkitys on hyvin arvokasta yritykselle.

Kysymys 3: Pitäisikö yritykselläsi olla selkeä ohjelmisto työvälineiden hallintaan?



Kuva 6: "Pitäisikö yritykselläsi olla selkeä ohjelmisto työvälineiden hallintaan?"

Vastausvaihtoehdot olivat "Kyllä", "Ei" ja "Ehkä" (kuva 6). Yksi vastaaja koki, että hänen yrityksensä kohdalla tarvetta ohjelmistolle ei ole, kaksi kokee ehkä tarvitsevänsä ja loput tarvitsevat. Valtaosa vastaajista pitää siis selkeästi resurssienhallinnan sovellusta tärkeänä tuotteena työvälineiden hallinnassa.

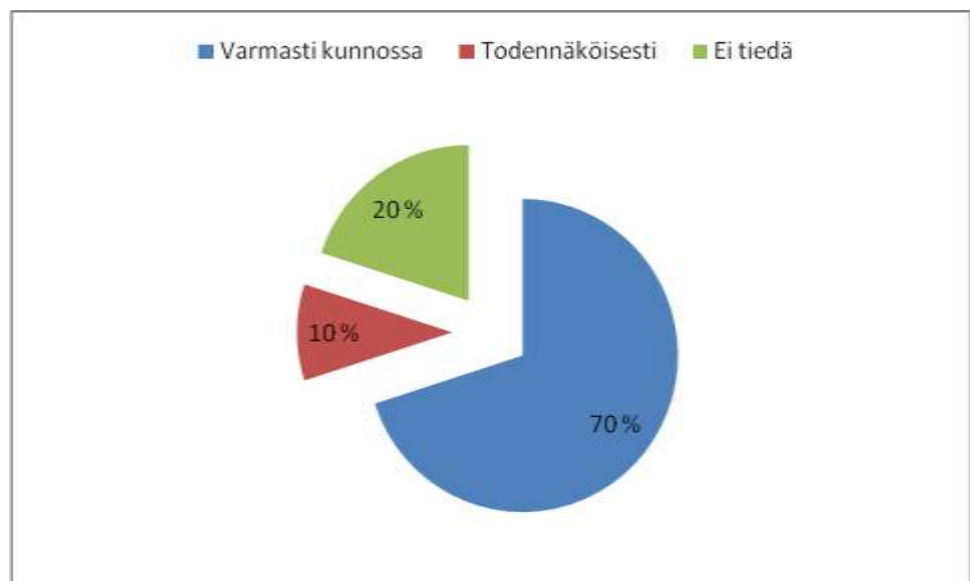
Kyselyn toinen osa sisälsi väitteitä koskien yrityksen laitteistoa ja niiden hallintaa kyselyyn vastaajan kokemana. Lisäksi kysyttiin nykyisistä tavoista hoitaa näitä resursseja. Väitteet ja kysymykset olivat seuraavat:

1. Yrityksessäni ovat lisenssiasiat kunnossa; työasemissa on oikeat ohjelmistot ja niitä on riittävä määrä käyttäjiin nähden.
2. Tiedän missä yrityksemme työvälineet sijaitsevat ja kenen käytössä ne ovat.
3. Pystyn nopeasti tarkistamaan työvälineemme hankintatiedot, takuut ja ostopaikan.
4. Yritykselläni on käytössä työvälineiden hallintaan: a) Excel-taulukko tai vastaava b) kehittynyt tietokanta c) toisen osapuolen tuottama työkalu.
5. Koetko, että yrityksessäsi on ohjelmistoja, joiden käyttöastetta voisi parantaa?

6. Onko yrityksellänne paljon ”liikkuvia” työvälineitä (puhelimia, kannettavia...)?
7. Jos näitä liikkuvia työvälineitä on, onko niiden hallinta helppoa ja käyttö-sopimukset asianmukaisesti saatavilla; onko laitteiden sijainti ja käyttäjä-tiedot selvillä?
8. Koetko, että yllä olevien asioiden hoitamiseen kuluu aikaa?
9. Olisitko valmis parantamaan yrityksenne työvälineiden hallintaa, jos tä-hän olisi olemassa toimiva ja helppokäyttöinen sovellus, jonka käyttöön-ottoon saa tarvittaessa myös palvelua?

Toisen osan kysymyksiin vastattiin seuraavalla tavalla:

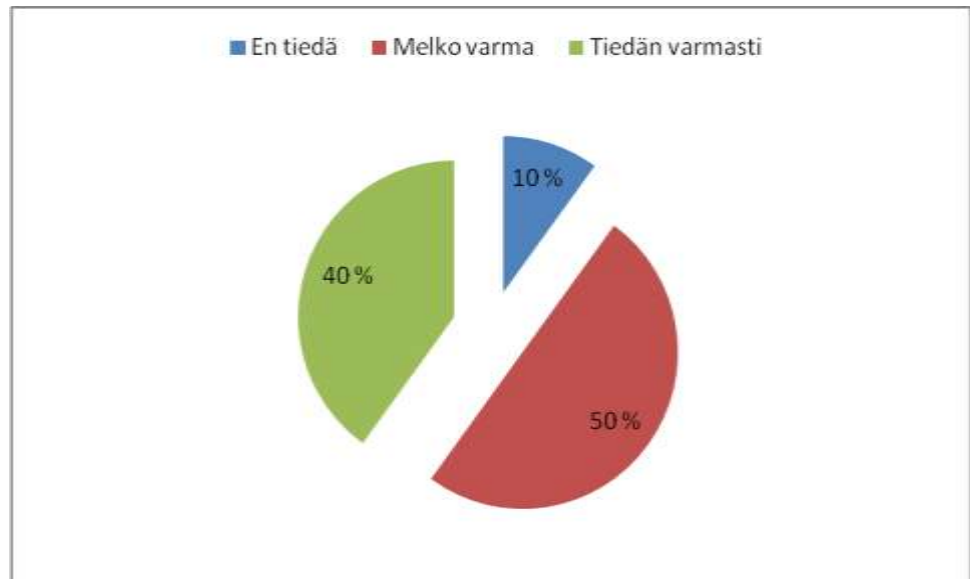
Kysymys 1: Yrityksessäni ovat lisenssiasiat kunnossa; työasemissa on oikeat ohjelmistot ja niitä on riittävä määrä käyttäjiin nähden.



Kuva 7: ”Yrityksessäni ovat lisenssiasiat kunnossa”

Vastausvaihtoehdot olivat a) Tiedän niiden olevan varmasti kunnossa b) Todennäköisesti, en ole aivan varma, ja c) En tiedä (kuva 7). Valtaosa vastaajista oli sitä mieltä, että lisenssiasiat olivat yrityksessä kunnossa. Kuitenkin vastaajista kaksi ei tiennyt yrityksensä lisenssiasioiden tilaa ja yksi vastaaja ei ollut aivan varma.

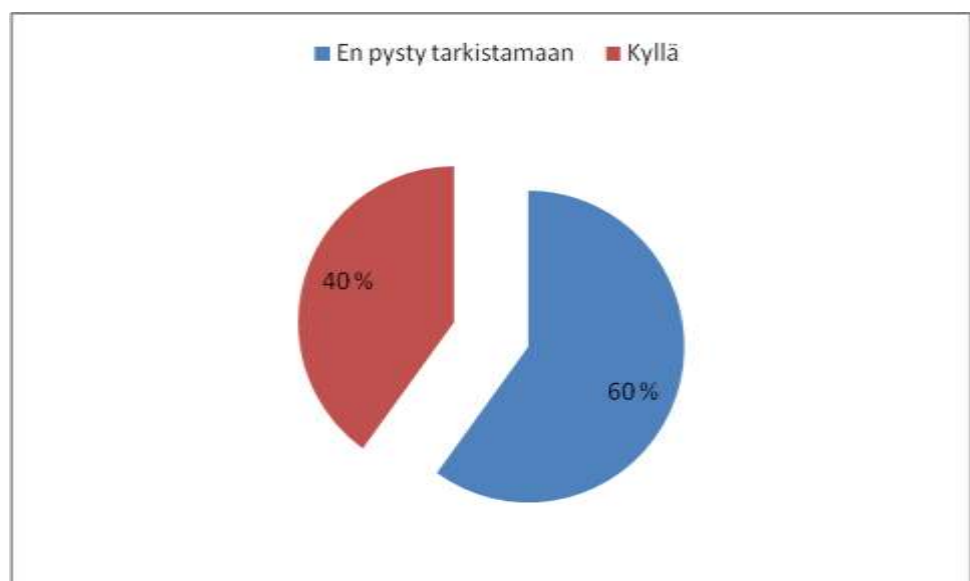
Kysymys 2: Tiedän missä yrityksemme työvälineet sijaitsee ja kenen käytössä ne ovat.



Kuva 8: "Tiedän missä yrityksemme työvälineet ovat"

Vastausvaihtoehdot olivat a) tiedän varmasti b) olen melko varma, ja c) en tiedä (kuva 8). Yksi vastaajista ei tiennyt missä työvälineet sijaitsevat, 40 % oli varmoja ja loput vastaajista olivat melko varmoja. Yrityksillä oli siis havaittavissa epävarmuutta työvälineiden sijainnista ja niiden käyttöasteesta.

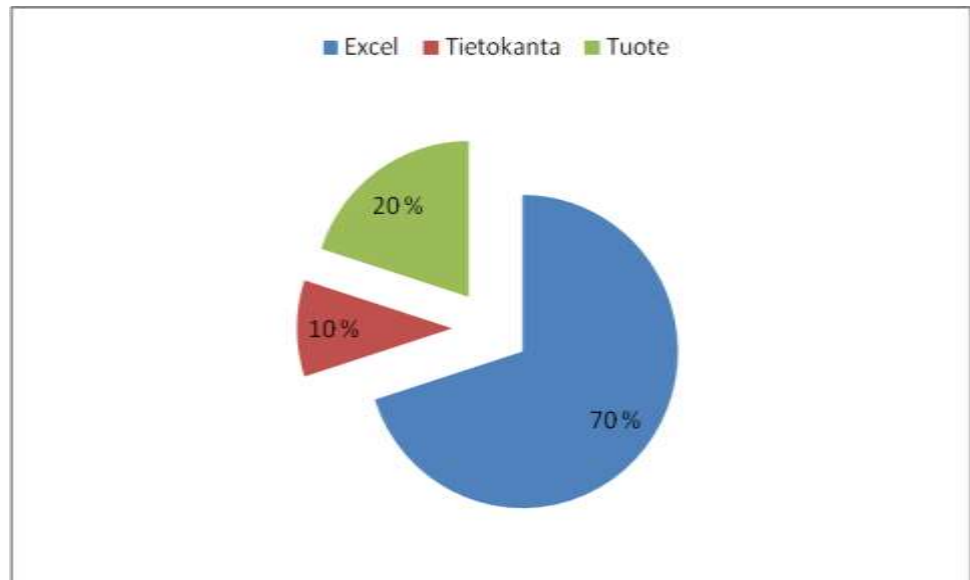
Kysymys 3: Pystyn nopeasti tarkistamaan työvälineemme hankintatiedot, ta-
kuut ja ostopaikan.



Kuva 9: ”Pystyn tarkistamaan työaseman hankintatiedot”

Vastausvaihtoehtoina olivat ”Kyllä” ja ”En pysty tarkistamaan” (*kuva 9*). Kaksi kolmesta ei kyennyt tarkistamaan työvälineiden hankintatietoa, vaikka ne ovat takuuasioiden ja huollon kannalta tärkeää informaatiota.

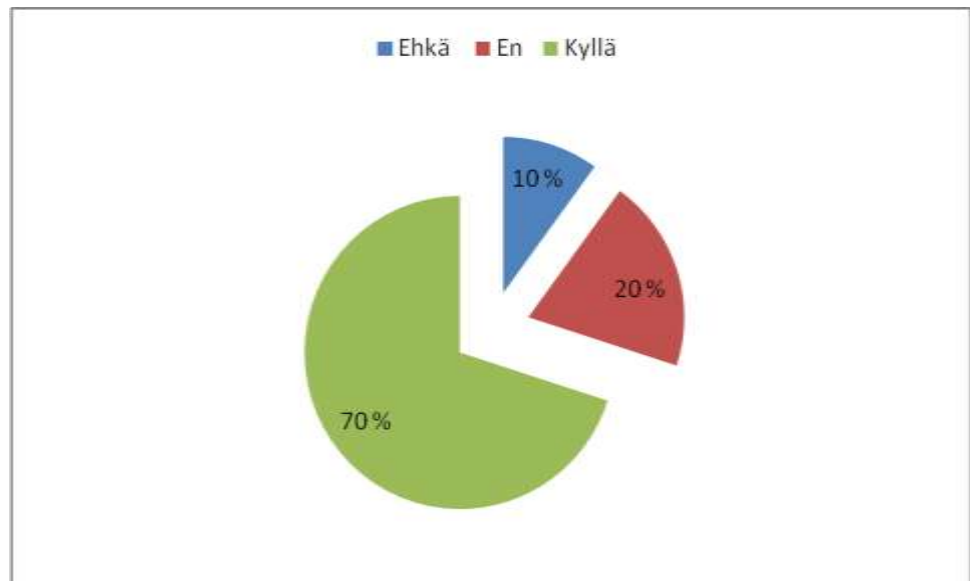
Kysymys 4: Yritykselläni on käytössä työvälineiden hallintaan.



Kuva 10: ”Yrityksen työvälineiden hallinta”

Vastausvaihtoehdot olivat a) Excel-tilukko tai vastaava b) Kehittynyt tietokanta c) Toisen osapuolen tuottama työkalu (*kuva 10*). Kahdella vastaajalla oli käytössään toisen osapuolen työkalu ja yksi vastasi käyttävänsä hallintaan tietokantaa. Loput seitsemän vastaajaa käyttivät Exceliä tai vastaavaa. Valtaosalla siis ei ollut mitään erityistä työkalua resurssien hallintaa varten. Kysymyksenasettelussa ei kuitenkaan otettu kantaa siihen, että onko yrityksellä ylipäänsä mitään tapaa hallita omia resurssejaan.

Kysymys 5: Koetko, että yrityksessäsi on ohjelmistoja, joiden käyttöastetta voisi parantaa.



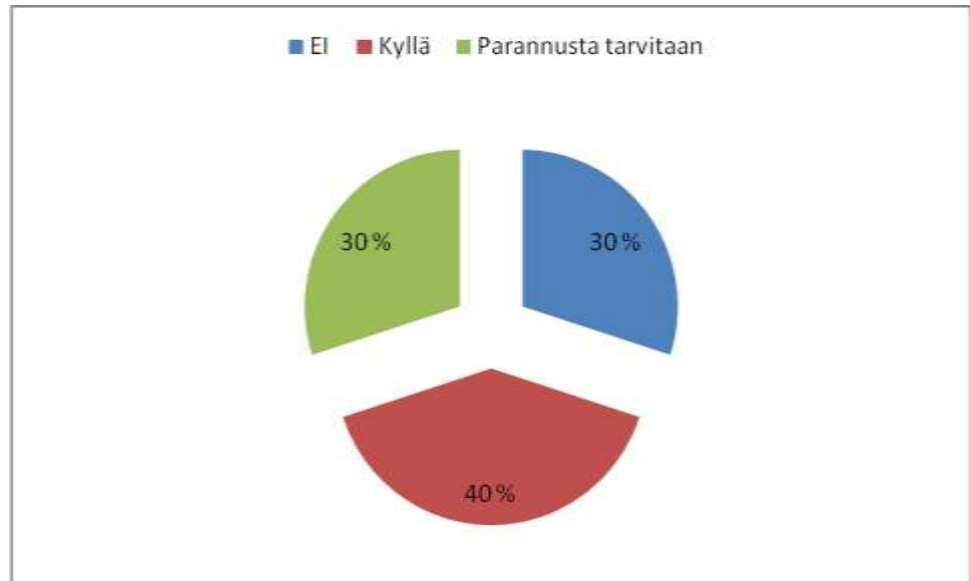
Kuva 11: "Ohjelmistoja, joiden käyttöastetta voisi parantaa"

Vastausvaihdot a) Kyllä b) En c) Ehkä (kuva 11). Vastaajista kaksi koki että yrityksessä ei ole ohjelmistoja joiden käyttöastetta voisi parantaa. Loput joko olivat sitä mieltä että niin voisi tehdä tai että se olisi ehkä mahdollista. Valtaosa koki siis vähintään mahdolliseksi, että olisi olemassa turhia tai vapaana olevia resursseja, joiden osalta käyttöastetta voisi parantaa tai jopa vapauttaa tämän resurssin.

Kysymys 6: Onko yrityksellänne paljon "liikkuvia" työvälineitä (puhelimia, kannettavia ...)?

Vaihtoehdot olivat "Kyllä" ja "Ei". Kaikki vastasivat "Kyllä". Nykyaikaisessa yrityskulttuurissa on normaalia, että yrityksellä on runsaasti liikkuvia resursseja.

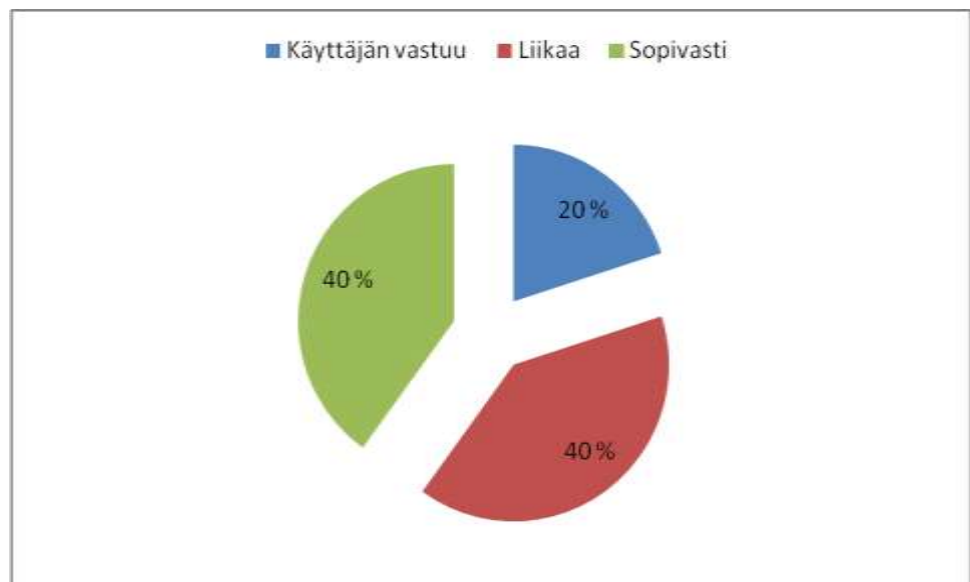
Kysymys 7: Jos näitä liikkuvia työvälineitä on, onko niiden hallinta helppoa ja käyttösopimukset asianmukaisesti saatavilla tai laitteiden sijainti ja käyttäjätiedot selvillä?



Kuva 12: "Liikkuvat työvälineet, ja niiden hallinta"

Vaihtoehtoina olivat "Kyllä", "Ei" ja "Osa on, mutta parannettavaa olisi" (kuva 12). 60% vastaajista kokee, että työvälineet eivät ole hallinnassa tai että tilanteessa olisi parannettavaa. Loput kokivat työvälineiden olevan hallinnassa.

Kysymys 8: Koetko, että yllä olevien asioiden hoitamiseen kuluu aikaa?

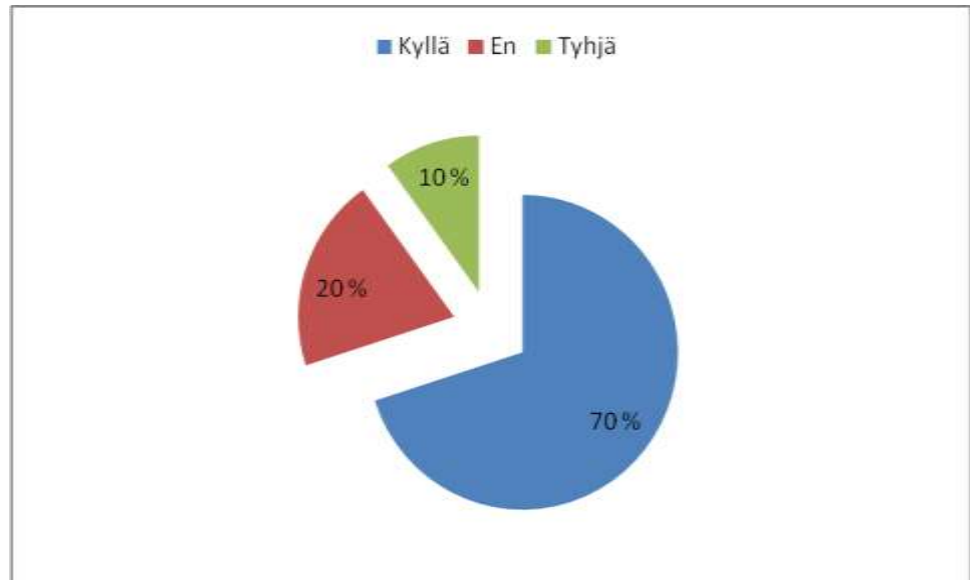


Kuva 13: "Työvälineiden hallintaan kuluva aika"

Vaihtoehtoina a) sopivasti b) liikaa c) asioita ei selvitetä, vastuu on laitteen käyttäjällä (kuva 13). 40% vastaajista koki, että aikaa kuluu sopivasti nykyi-

sellä tavalla, 20% ei selvitä asioita lainkaan vaan jättävät asian hoitamisen käyttäjän tehtäväksi ja loput 40 % kokevat aikaa kuluvan liikaa.

Kysymys 9: Olisitko valmis parantamaan yrityksenne työvälineiden hallintaa, jos tähän olisi olemassa toimiva ja helppokäyttöinen sovellus, jonka käyttöönottoon saa tarvittaessa myös palvelua?



Kuva 14: "Valmis helppokäyttöisen sovelluksen käyttöön?"

Vaihtoehdot olivat "Kyllä" ja "En" (kuva 14). 70 % vastaajista vastasi "kyllä". Joukossa oli myös yksi tyhjä vastaus.

Vaikka kyselyn osanottajien määrä oli vähäinen, oli vastaajien asema ja rooli yrityksissä samankaltainen. Tämä kysely paljastaa, että valtaosa vastaajista koki kyseisen kaltaiselle ohjelmalle tarvetta, ja näkivät siinä omalle tehtävälleen hyötyjä.

Tämän ohjelmiston kannalta kannustavan tuloksen saamisen jälkeen Suomessa koitti kesälomakausi ja IT@ikka-projekti keskeytettiin. Keskeytys jatkui kesälomakauden ylitse, koska Cadpool Oy kärsi silloisesta taloudellisesta taantumasta voimakkaasti.

Tällä hetkellä IT@ikka on Cadpoolin sisäisessä käytössä, ja käyttötetaamisen myötä suurin osa esille tulleista ongelmista on korjattu. Asiakaskyselyn myötä saatu positiivinen vastaanotto on koettu merkiksi ohjelmiston tarpeellisuudesta, ja markkinointia aiotaan tulevaisuudessa jatkaa.

5 TEORIAN JA KÄYTÄNNÖN VERTAILU

Edellisen luvun perusteella on mahdollista huomata, että suurimmat yksittäiset puutteet olivat heikossa ajankäytössä ja projektin määrittelyssä. Näistä seikoista johtuen ohjelmiston tarvittavat ominaisuudet olivat jatkuvassa muutoksessa eikä tyydyttävään lopputulokseen markkinoinnin aloittamisen kanalta koskaan päästy.

5.1 Ohjelmistotuotteen kehityskaari

Koska ohjelmiston kehityskaari lähtee liikkeelle vaatimuksista ja ohjelmiston määrittelyssä, tämän osuuden pitäisi olla ehdottomasti kunnossa työn onnistumista ajatellen. Agile- ja evoluutiomalleja käyttämällä voidaan siirtää tiettyjen ominaisuuksien siirtämistä itse lopulliseen tuotteeseen, mutta näiden ominaisuuksien ja niiden tarpeiden pitäisi olla kirjattuna jo ohjelmistotuotantoprojektin alkuvaiheessa. Cadpoolin kohdalla ohjelmistotuotantoa lähdettiin tekemään pienimuotoisena kehitystyönä, koska tälle ei koettu suurta tarvetta. Kuitenkin myöhemmässä vaiheessa oli selvää, että tarpeiden ja ominaisuuksien tarkempi määrittely olisi helpottanut kehitystyötä. Tarpeet ja ohjelmiston määrittely oli tehty muutamalle PowerPoint –dialle, joita käytettiin lähinnä suuntaviivoina kehitykselle. Tarpeet ja ominaisuudet muuttuivat jatkuvasti, koska niitä ei ollut riittävän selkeästi määriteltynä. Vaatimusmäärittelyn voidaan katsoa muodostavan kehityshankkeen kivijalan. Kun se on riittävän hyvin laadittu, hankkeen lopputulos pysyy koko suunnittelu- ja toteutusvaiheen ajan paikoillaan. (Parantainen 2009: 29.)

Loppuvaiheessa projektia projektiryhmän yhteisellä päätöksellä luovuttiin ominaisuuksien lisäämisestä ja poistamisesta ja päätettiin vain valmistaa jonkinlainen tuote markkinoitavaksi. Tämän jälkeen tuotetta olisi voitu parantaa esimerkiksi toimitusajan puitteissa.

Viimeistään ohjelmiston suunnittelu- ja ohjelmointivaiheessa olisi ollut syytä hyödyntää agile-menetelmiä ja valmistaa vähemmällä toiminnallisuudella olevia tuotteita ensin. Nyt tilanne pyrki tähän, mutta aikatauluttomuuden vuoksi testaamisen ja etenemisen välillä oli pitkiä ajanjaksoja, jolloin ohjelmiston korjaaminen ja ominaisuuksien parantelu yksinkertaisesti venyi ajallisesti. Korjauksiin kuluva työmäärä kasvoi liian suureksi, jolloin varsinaisten

omien toimien ohella tapahtuva ohjelmistokehittäminen hidastui ja lopulta pysähtyi täydellisesti.

Tässä tapauksessa olisi todennäköisesti ollut viisasta tehdä kehitystyöstä oikea projekti, jolloin sille olisi ollut helpompaa jakaa resursseja ja tehdä näin kunnollinen aikataulu. Tällöin projektin etenemistä olisi ollut helpompi seurata ja suunnittelu- ja toteutustyö olisi saanut tarvitsemaansa aikaa tehtävän suorittamiseen.

5.2 Asiakkuuksien hankinta

Markkinointi aloitettiin varsin nopeasti toukokuussa 2009, että ehdittäisiin jonkinlaisiin tuloksiin ennen kesälomien suurempaa alkamista. Työn aikataulutusella oli tässä hyvin suuri merkitys, ja aikaan saatiinkin varsin asialliseksi osoittautunut aikataulu. Valitettavasti projektin luonteen vuoksi projektin valvominen ja esimiehen kanssa tehdyt tapaamiset jäivät vähäisiksi, mutta markkinointi- ja opetusmateriaalin tekemisessä päästiin kuitenkin varsin pitkälle.

Markkinointityö oli tiukasta aikataulustaan huolimatta varsin hyvällä tolalla, koska pystyttiin tukeutumaan Cadpoolin vuosien myyntityöstä syntyneeseen tuntumaan ja kokemukseen. Vaikka teoreettinen puoli jäikin vähälle itse työn aikana, on selvää, että toimintalinjat ja -tavat olivat hyvin lähellä ideaalia.

Ensimmäiseksi voidaan todeta, että tuotantohyödykkeen myymisen neljä perusosaa olivat olemassa: oli järkevä tuote, ostavat organisaatiot olivat olemassa, ostotilanne oli otollinen monella tavalla ja markkinoilla toimivat kilpailijat eivät tarjonneet vastaavaa tuotetta. Työtä tehdessä nämä asiat selkeytyivät entisestään, kun tutkittiin kilpailijoiden tarjontaa ja tehtiin markkinatutkimusta asiakkaiden tarpeista. Voidaan sanoa, että kokemuksen tuomalla varmuudella oli pystytty näkemään oikeanlaisia tarpeita joihin nyt pyrittiin vastaamaan.

Kyselyn ohella kokemuksen tuomalla varmuudella tehtyä segmentointi oli yllättävän toimivaa. Käytännössä vuosien aikana opitulla varmuudella löydettiin sekä selkeä kohderyhmä, että tunnetut yhteyshenkilöt tämän ryhmän sisällä joihin otettiin yhteyttä. Tässä tapauksessa kyseessä olivat pääkaupunkiseudun rakennusalan suunnitteluyrityksiä ja henkilöitä vastaamassa IT-järjestelmistä ja niiden hankinnoista. Nämä yritykset koettiin niin suuriksi, et-

tä heillä voisi olla tarvetta IT@ikkan kaltaiselle tuotteelle. Samanaikaisesti ne olivat riittävän pieniä, jotta järeämpien ratkaisujen käyttöönotto olisi ollut liioiteltua. Tällä tavalla löydettiinkin varsin suuri joukko mahdollisia ostajaehdokkaita, joihin otettiin yhteyttä kyselytutkimuksen muodossa. Oli siis olemassa selkeä asiakassegmentti, joka täytti yrityksen tarpeet tuotteen viimeistelyn ja markkinoinnin kannalta.

Tehty kysely varmisti segmentin tarpeet, mutta valitettavasti taloudellinen taantuma esti näiden tarpeiden hyödyntämisen tekemällä ohjelmistokehityksestä sillä hetkellä mahdotonta. Myös samaan aikaan alkaneet kesälomat vähensivät markkinoinnin jatkamisen mielekkyyttä.

6 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli tarkastella Cadpoolin ohjelmistokehitysprosessia teorian rinnalla ongelmakohtien löytämiseksi ja niiden ratkaisemiseksi. Lisäksi tutkittiin Cadpoolin tapaa löytää asiakkaita ohjelmistotuotteelle. Ohjelmistokehityksen kohdalla saatiin selkeä kuva nykytilanteesta ja löydettiin muutamia parannuksia kaipaavia kohtia. Ohjelmiston keskeneräisyys on kaupallistamisen kannalta suurin ongelma. Tehdyn tutkimuksen mukaan asiakkaila olisi kiinnostusta IT@ikkan kaltaiselle ohjelmistolle, joten Cadpoolin tapa löytää potentiaalisia asiakkaita on yksinkertaisuudessaan toimiva.

Cadpoolin ollessa rakennusalan suunnittelupalveluita tarjoava yritys, oli selkeää, että ohjelmistotuotteen tekeminen ei tulisi olemaan yksinkertainen tehtävä. Käytetyt toimintatavat eivät olleet kovinkaan selkeästi projektilähtöisiä, vaan työtä tehtiin silloin kun sitä pystyttiin tekemään muiden projektien niin salliessa.

Projektin perustamisessa olisi pitänyt huomioida projektin tarpeet paremmin ja luovuttaa projektille riittävästi resursseja projektin asiallista loppuun saattamista varten. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että projektin jäsenille annettaisiin projektikohtaista aikaa riittävästi. Tämä sisältää kaikki vesiputousmallin mukaiset prosessivaiheet. Erityishuomiona on mainittava määrittelyvaiheen tärkeys koko lopputuloksen kannalta.

Projektin ollessa kehitysprojekti se pitäisi budjetoida projektinhallinnan perusteiden mukaisesti ja aikatauluttaa nykyistä paremmin. Oman toimen ohella tehtävä työ voi vaikuttaa helpoimmalta ratkaisulta, mutta tällöin on varauduttava projektin venymiseen aikataulullisesti. Lisäksi satunnaisesti tehtävä työ saattaa pitkän ajan kuluessa tuottaa resursoitua projektia enemmän kuluja. (Pakarinen 2010: 18–21.)

Projektinhallinnan jälkeen suurin ongelma on ollut itse ohjelmistonkehitysprosessissa. Ohjelmistoa on lähdetty kehittämään hyvin nopeasti varsin vähäisellä vaatimusten ja ominaisuuksien määrittelyllä, jolloin on vaarana se, että tuotteen ominaisuudet muuttuvat projektin myötä. Työltä on siis puuttunut selkeästi kiteytynyt päämäärä, jota on lähdetty tavoittelemaan kehitystyön myötä. Vähäinen määrittelydokumentaatio saattaa myös aiheuttaa sen, että projektin osapuolet eivät täysin ymmärrä toisiaan, jolloin väärinkäsityksien määrä voi lisääntyä. Tätä voisi torjua paremmalla projektiseurannalla, kattavammalla dokumentaatiolla ja yksinkertaisesti keskustelemalla asiasta, jotta saavutettaisiin parempi yhteisymmärrys. (Highsmith 2002: 124–125.)

Määrittelyn jälkeinen ohjelmiston suunnittelu on tehty silloisin tiedoin, ja vähäisen määrittelyn myötä suunnittelu on jouduttu tekemään yksinkertaisesti riittämättömin tiedoin. Tästä syystä toteutusvaihe prosessissa eli jatkuvasti, kun ominaisuuksia poistettiin ja lisättiin nopeassa vaiheessa samanaikaisen testauksen myötä. Näistä seikoista johtuen ohjelmistokehitysprojekti venyi odottamattoman pitkäksi ja lopulta jouduttiin keskeyttämään resurssien vähäisyyden vuoksi. Kunnollisella määrittelyllä ja suunnittelulla projekti olisi voinut arvioida kestopensa ja resurssitarpeidensa puolesta uudelleen, jolloin projekti olisi todennäköisesti saatettu onnistuneesti loppuun.

Asiakaskyselyn myötä on selvää, että tuotteella voisi olla kysyntää kotimaisilla markkinoilla. Lisäksi yritysten tarve tehostaa omaa toimintaansa pienillä muutoksilla on taloudellisestikin ajatellen järkevää. Cadpoolin IT@ikka tarjoaa tämän mahdollisuuden, joten ei ole mitään syytä olla viimeistelemättä tuotetta loppuun nyt kun taloudellinen taantuma on väistymässä myös rakennusalan osalta.

Työn asiallisen loppuunsaattamisen kannalta olisi suositeltavaa perustaa uusi ohjelmistonkehitysprojekti jolle annettaisiin riittävästi resursseja tuotteen viimeistelyä, dokumentointia ja lopullista tuotteistamista varten. Tällä hetkellä

tuote vaatii ulkoasun ja toiminnallisuuden parannuksia, mutta nämä ovat IT@ikkan mahdollisessa elinkaareessa lyhyt ajanjakso, jos toteutus osoittautuu asiakkaiden kannalta oikeanlaiseksi. Lisäksi tuotteen onnistumiselle on tärkeää, että myyntityö tehdään oikein kullekin ostavalle organisaatiolle. Itse tuote ja puitteet sen myymiselle ovat pääsääntöisesti kunnossa.

Vastaisuudessa olisi suotavaa, että Cadpoolin ohjelmistokehitys tehtäisiin vastaavasti oikeaan tarpeeseen, mutta oman toimen ohella tapahtuvan tuotannon sijaan sijaan siirryttäisiin varsinaiseen projektityöskentelyyn kunnollisten resurssien ja aikataulun kanssa, jolloin saavutettaisiin nopeasti parempia tuloksia sen sijaan, että pidettäisiin lupaavaa tuotetta niin sanotusti työn alla useiden vuosien ajan. Taloudellinen panos on ymmärrettävästi suurempi, mutta aikatauluttomuus ja työn venyminen tuottaa yhtälailla kustannuksia ja vastaavissa tapauksissa mahdollisten myyntitulojen katoamista. On helppo kuvitella, että työn arveltiin alun perin kestävän vain hyvin lyhyen aikaa, mutta aikatauluttomat oman toimen ohella tehtävät työt jäävät hyvin usein muiden töiden varjoon.

Cadpoolin kohdalla olisi todennäköisesti järkevää soveltaa yrityksen omia projektimalleja ohjelmistosuunnittelutyössä, koska nämä ovat jo olemassa ja onnistuneesti käytössä. Lisäksi olisi syytä selkeyttää ohjelmistotuotantoprojekteissa prosessimallin osia ja siirtymisiä toisiin vaiheisiin. Näin voitaisiin eliminoida eri vaiheiden täydellinen sekoittuminen ja saattaa työ sekä helpommin että taloudellisemmin päätökseen. Yhtenä hyvänä mallina kokisin prototyyppimallin, jolloin sekä toteutus että testaajat pääsisivät tekemään omia osuuksiaan rauhassa. Tämä mahdollistaisi Cadpoolin tapauksessa keskittymisen muihin projekteihin prosessin eri osien välillä.

LÄHTEET

Cadpool. Cadpool Oy [verkkodokumentti]. Viitattu 18.5.2010. Saatavissa <http://www.cadpool.fi/yhtio/yleista.php>

Cadpool. Cadpool Oy [verkkodokumentti]. Viitattu 18.5.2010. Saatavissa <http://www.cadpool.fi/yhtio/henkilosto.php>

Cadpool Vuosikertomus 2009

Haikala, Ilkka – Märijärvi, Jukka 2006: Ohjelmistotuotanto. 11. painos. Helsinki: Talentum.

Hanhisalo, Jani 2007: Määrittelyvaiheen vaatimusten vaikutukset käyttöliittymään. Pro gradu –tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Highsmith, Jim 2002: Agile Software Development Ecosystems. Boston: Pearson Education Inc.

Hoivala, Tuula 2009: Teknisen ohjeen suunnittelu ja toteutus. Kerava: Laurea-ammattikorkeakoulu.

Huttunen, Janne 2006: Ketterän ohjelmistokehitysmenetelmän määrittely, vertailu ja käyttäjäkysely. Diplomityö. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Laakso, Sari A. – Laakso, Karri-Pekka 2004: Hyvän käyttöliittymän varmistaminen GUIDe-prosessimallilla. Yrityskuvaus mallista. Helsinki: Interacta Oy.

Pakarinen, Antti 2010: Toteutusprojektien suunnittelun ja seurannan kehittäminen. Opin- näytetyö. Varkaus: Savonia ammattikorkeakoulu.

Parantainen, Jaakko 2009: Tuotteistajan pikaopas 3.0. Espoo: Ediste Oy.

Rope, Timo 1998: Business to business – markkinointi. 1. pianos. Helsinki: WSOY

LIITE 1

ASIAKASKYSELYN KYSYMYKSET

Koetko, että yrityksesi työvälineet ovat hyvin hallinnassa ?

-Kyllä

-Kehittämisen tarvetta on

Onko mielestäsi tärkeää, että yrityksellä on selkeä kuva työvälineistään ja niiden käytöstä?

-Kyllä

-Ei

-Se voisi helpottaa, mutta ei ole merkityksellistä

Pitäiskö yritykselläsi olla selkeä ohjelmisto työvälineiden hallintaan?

-Kyllä

-Ei

-Ehkä

1. Yrityksessäni ovat lisenssiasiat kunnossa; työasemissa on oikeat ohjelmistot ja niitä on riittävä määrä käyttäjiin nähden:
 - a. Tiedän niiden olevan varmasti kunnossa
 - b. Todennäköisesti, en ole aivan varma
 - c. En tiedä
2. Tiedän missä yrityksemme työvälineet sijaitsee ja kenen käytössä ne ovat:
 - a. Tiedän varmasti
 - b. Olen melko varma
 - c. En tiedä
3. Pystyn nopeasti tarkistamaan työvälineemme hankintatiedot, takuut ja ostopaikan:
 - a. Kyllä
 - b. En pysty tarkistamaan
4. Yritykselläni on käytössä työvälineiden hallintaan
 - a. Excel-taulukko tai vastaava
 - b. Kehittynyt tietokanta
 - c. Toisen osapuolen tuottama työkalu
5. Koetko, että yrityksessäsi on ohjelmistoja, joiden käyttöastetta voisi parantaa:
 - a. Kyllä
 - b. En
 - c. Ehkä
6. Onko yrityksellänne paljon ”liikkuvia” työvälineitä (puhelimia, kannettavia ...)
 - a. Kyllä
 - b. Ei
7. Jos näitä liikkuvia työvälineitä on, onko niiden hallinta helppoa ja käyttösopimukset asianmukaisesti saatavilla tai laitteiden sijainti ja käyttäjätiedot selvillä.
 - a. Kyllä
 - b. Ei
 - c. Osa on, mutta parannettavaa olisi.
8. Koetko, että ylläolevien asioiden hoitamiseen kuluu aikaa

- a. sopivasti
 - b. liikaa
 - c. asioita ei selvitetä, tieto on laitteiden käyttäjillä
9. Olisitko valmis parantamaan yrityksenne työvälineiden hallintaa, jos tähän olisi olemassa toimiva ja helppokäyttöinen sovellus, jonka käyttöönottoon saa tarvittaessa myös palvelua?
- a. Kyllä
 - b. En

LIITE 2

ASIAKASKYSELYN VASTAUKSET

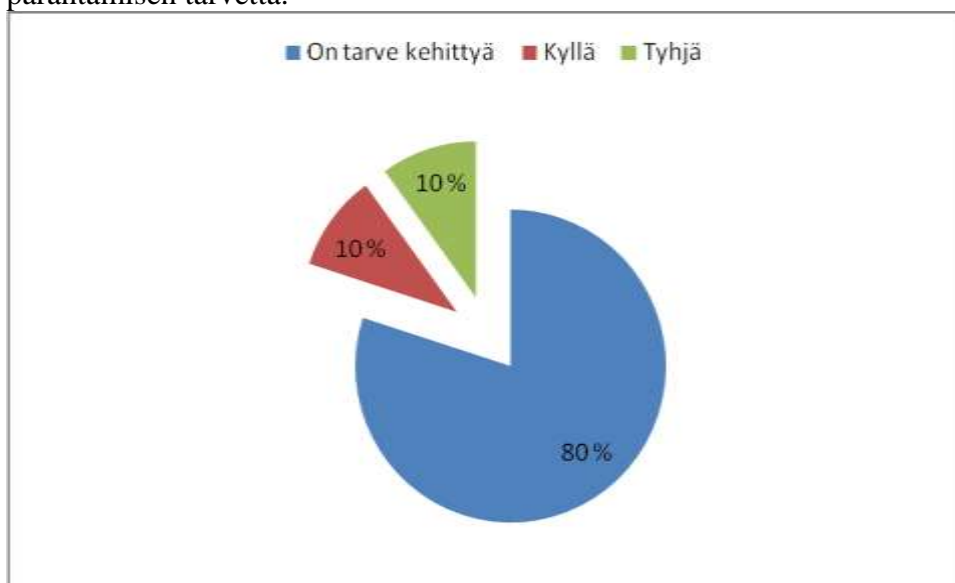
ITIKKA – OHJELMISTOTUTKIMUKSEN TULOKSET 30.6.2009

Tässä dokumentissa tehdään tulkintaa tutkimukseen vastanneiden vastauksista. Tutkimus tehtiin verkossa Webropolin tutkimuspalvelun avulla. Kysymyksiä oli yhteensä yhdeksän, jotka kaikki olivat monivalintoja. Kysely lähetettiin 61 henkilölle, joista raportin tekohetkellä oli vastannut kymmenen henkilöä. Kyselyn rakenne mahdollisti tyhjät vastaukset, joita joukossa olikin. Vastausten vähäinen määrä vaikeuttaa kunnollisen tulkinnan tekemistä.

Kysymykset

Koetko, että yrityksesi työvälineet ovat hyvin hallinnassa ?

Vastausvaihtoehdot olivat ”Kyllä” ja ”Kehittämisen tarvetta on”. Yksi vastaaja oli jättänyt kysymyksen vastaamatta ja lopuista yksi vastasi ”kyllä”. Loput vastasivat kehittämiselle olevan tarvetta. Voidaan siis päätellä, että yrityksiä työvälineiden hallinnassa on selkeää parantamisen tarvetta.

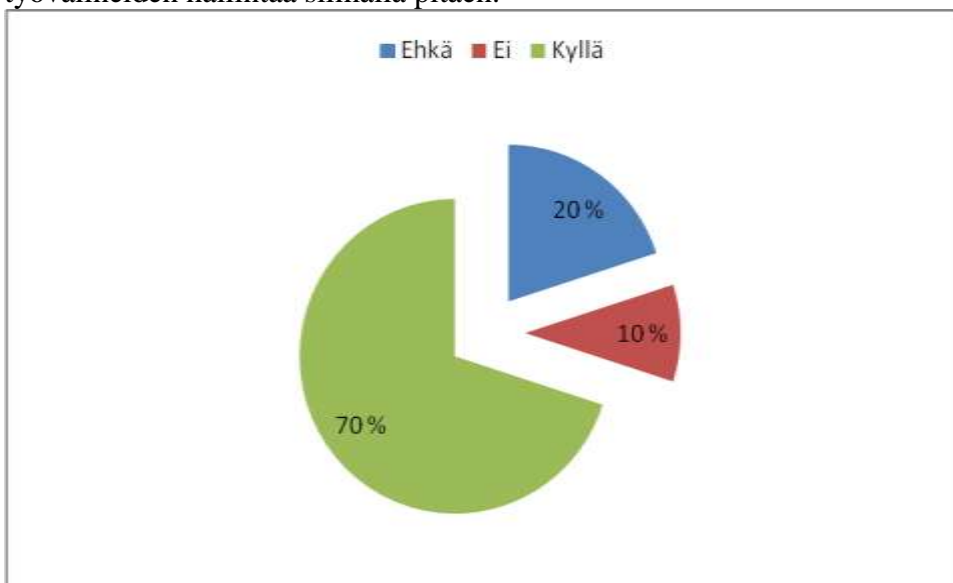
**Onko mielestäsi tärkeää, että yrityksellä on selkeä kuva työvälineistään ja niiden käytöstä?**

Vastausvaihtoehdot olivat ”Kyllä”, ”Ei” ja ”Se voisi helpottaa, mutta ei ole merkityksellistä”. Kaikki vastaajat vastasivat ”Kyllä”.

Pitäisikö yritykselläsi olla selkeä ohjelmisto työvälineiden hallintaan?

Vastausvaihtoehdot olivat ”Kyllä”, ”Ei” ja ”Ehkä”. Yksi vastaaja kokee, että hänen yrityksensä kohdalla tällaista tarvetta ei ole, kaksi kokee ehkä tarvitsevänsä ja loput tarvitse-

vat. Valtaosa vastaajista pitää siis selkeästi kyseisenlaista ohjelmistoa tärkeänä tuotteena työvälineiden hallintaa silmällä pitäen.

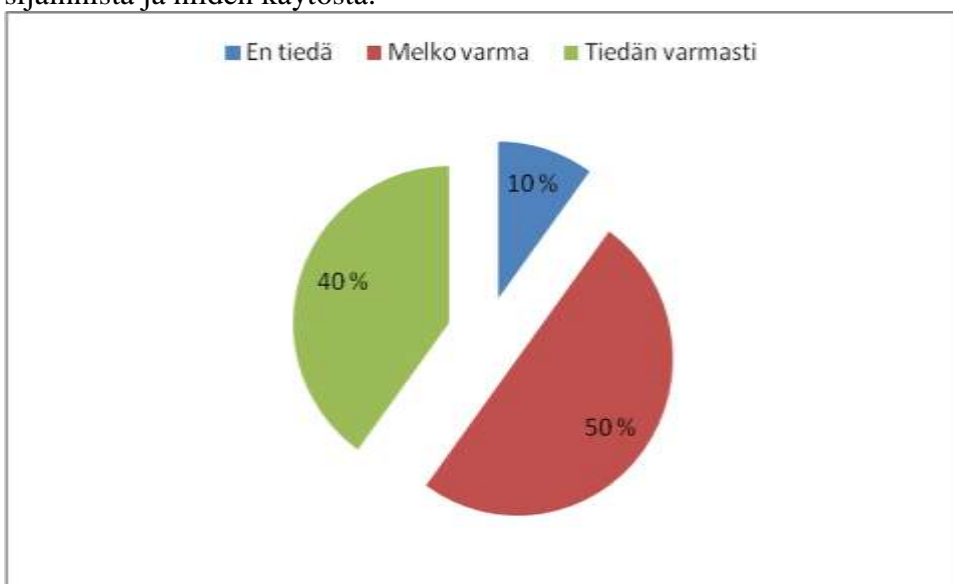


Yrityksessäni ovat lisenssiasiat kunnossa; työasemissa on oikeat ohjelmistot ja niitä on riittävä määrä käyttäjiin nähden:

Vastausvaihtoehdot olivat a) Tiedän niiden olevan varmasti kunnossa b) Todennäköisesti, en ole aivan varma, ja c) En tiedä. Valtaosa vastaajista oli sitä mieltä, että lisenssiasiat olivat yrityksessä kunnossa. Kuitenkin 20% vastaajista ei tiennyt yrityksensä lisenssiasioiden tilaa ja 10% ei ollut aivan varma.

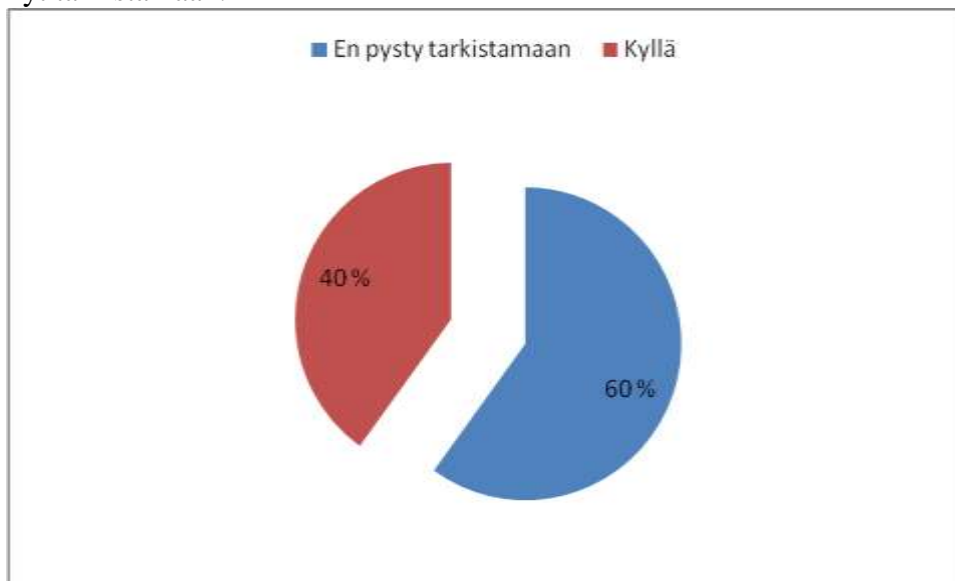
Tiedän missä yrityksemme työvälineet sijaitsee ja kenen käytössä ne ovat:

Vastausvaihtoehdot olivat a) tiedän varmasti b) olen melko varma, ja c) en tiedä. Yksi vastaajista ei tiennyt missä työvälineet sijaitsevat, 40% oli varmoja ja puolet vastaajista oli melko varmoja. Valtaosassa yrityksiä on havaittavissa selkeää epävarmuutta työvälineiden sijainnista ja niiden käytöstä.

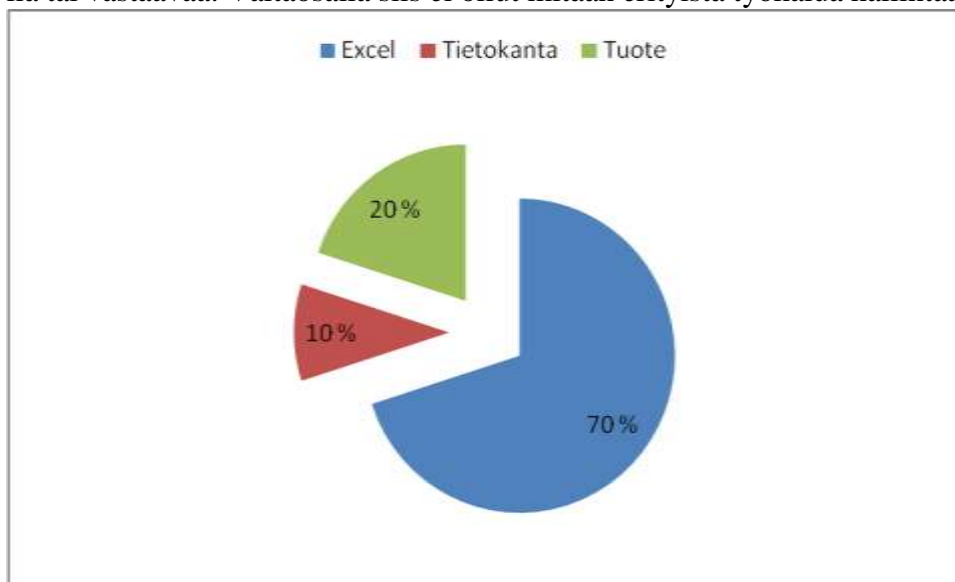


Pystyn nopeasti tarkistamaan työvälineemme hankintatiedot, takuut ja ostopaikan:

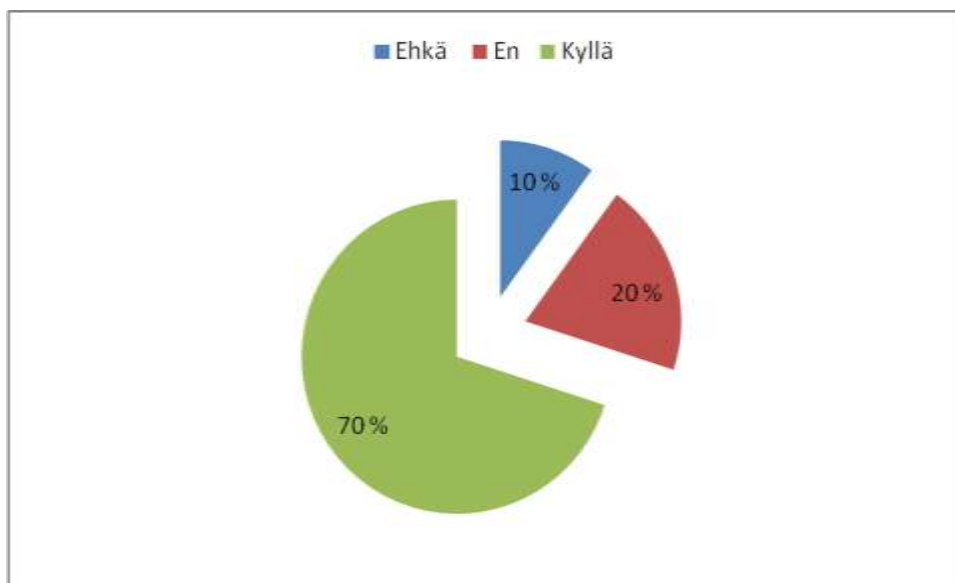
Vastausvaihtoehtoina olivat ”Kyllä” ja ”En pysty tarkistamaan”. Kaksi kolmesta ei kyennyt tarkistamaan.

**Yritykselläni on käytössä työvälineiden hallintaan:**

Vastausvaihtoehdot olivat a) Excel-taulukko tai vastaava b) Kehittynyt tietokanta c) Toisen osapuolen tuottama työkalu. Kahdella vastaajalla oli käytössään toisen osapuolen työkalu ja yksi vastasi käyttävänsä hallintaan tietokantaa. Loput seitsemän vastaajaa käyttivät excelia tai vastaavaa. Valtaosalla siis ei ollut mitään erityistä työkalua hallintaa varten.

**Koetko, että yrityksessäsi on ohjelmistoja, joiden käyttöastetta voisi parantaa:**

Vastausvaihdot a) Kyllä b) En c) Ehkä. 20% vastaajista koki että yrityksessä ei ole ohjelmistoja joiden käyttöastetta voisi parantaa. Loput joko olivat sitä mieltä että niin voisi tehdä tai että se olisi ehkä mahdollista.

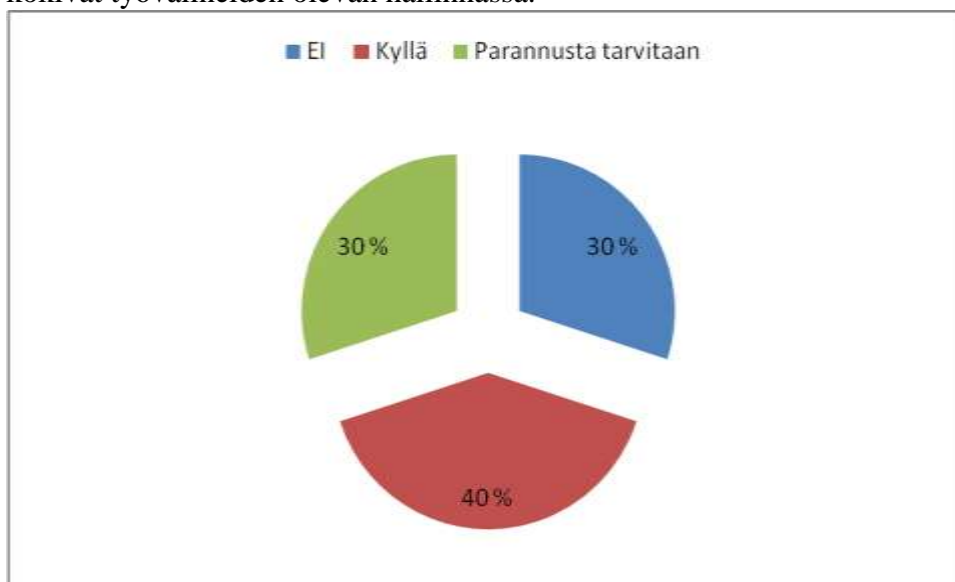


Onko yrityksellänne paljon "liikkuvia" työvälineitä (puhelimia, kannettavia ...)?

Vaihtoehdot olivat "Kyllä" ja "Ei". Kaikki vastasivat "Kyllä".

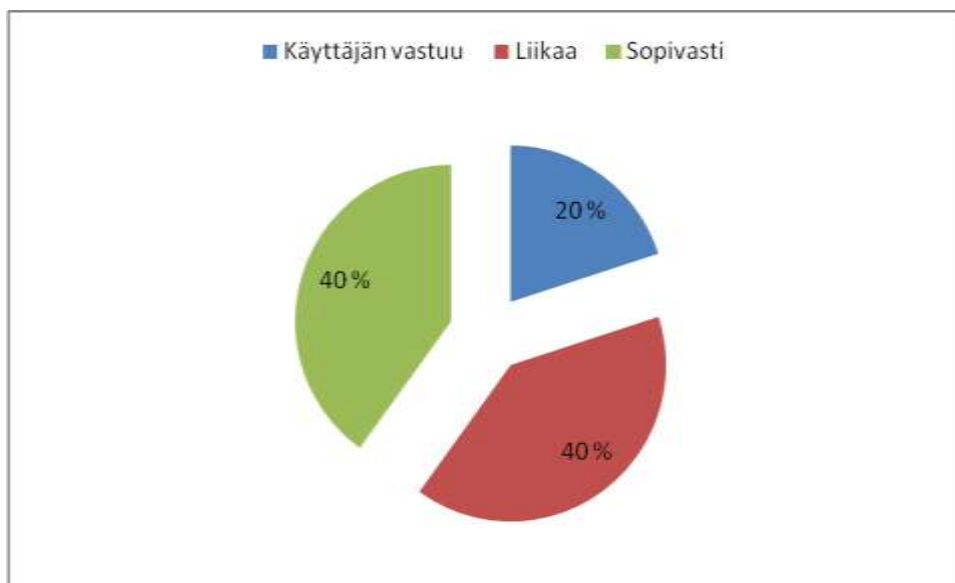
Jos näitä liikkuvia työvälineitä on, onko niiden hallinta helppoa ja käyttösopimukset asianmukaisesti saatavilla tai laitteiden sijainti ja käyttäjätiedot selvillä?

Vaihtoehtoina olivat "Kyllä", "Ei" ja "Osa on, mutta parannettavaa olisi". 60% vastaajista kokee, että työvälineet eivät ole hallinnassa tai että tilanteessa olisi parannettavaa. Loput kokivat työvälineiden olevan hallinnassa.



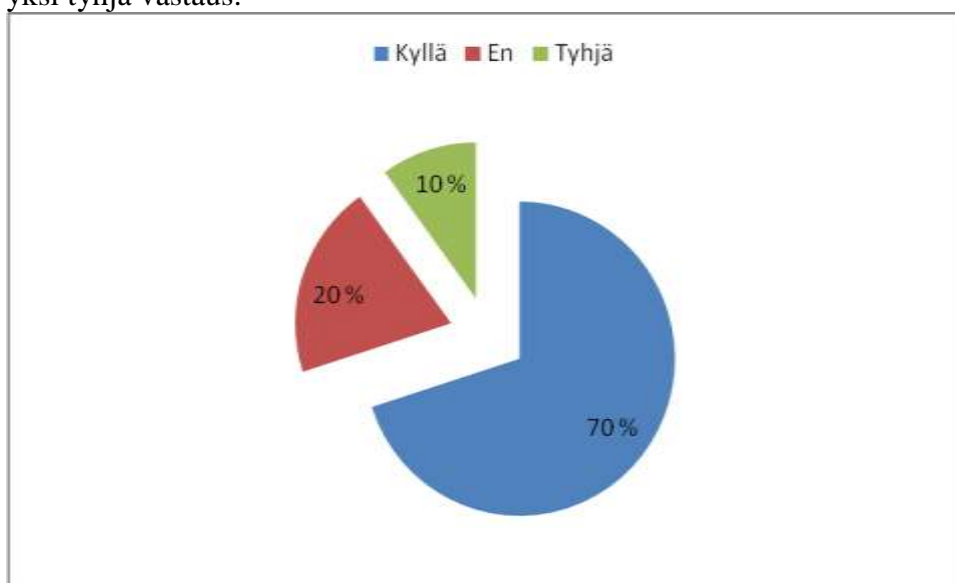
Koetko, että yllä olevien asioiden hoitamiseen kuluu aikaa

Vaihtoehtoina a) sopivasti b) liikaa c) asioita ei selvitetä, vastuu on laitteen käyttäjällä. 40% vastaajista koki, että aikaa kuluu sopivasti nykyisellä tavalla, 20% ei selvitä asioita lainkaan ja loput 40% kokevat aikaa kuluvan liikaa.



Olisitko valmis parantamaan yrityksenne työvälineiden hallintaa, jos tähän olisi olemassa toimiva ja helppokäyttöinen sovellus, jonka käyttöönottoon saa tarvittaessa myös palvelua?

Vaihtoehdot olivat : ”Kyllä” ja ”En”. 70% vastaajista vastasi ”kyllä”. Joukossa oli myös yksi tyhjä vastaus.



Yhteenveto

Vaikkakin vastauksia on saatu varsin vähän, niin silti on aistittavissa, että yritysten työvälineiden hallinta on joko heikkoa tai ainakin parannuksien tarpeessa. Lähes kaikki vastaajat olivat valmiina hankkimaan ainakin palvelulla höystettynä sovelluksen tätä hallintaa varten. Kahdella vastaajista oli jo toisen osapuolen tarjoama ohjelmisto työvälineiden hallintaa, mutta lopuilla oli jo jonkinlainen halu tai tarve hankkia sovellus tähän hallintaan. Aiempaan raporttiin lisänä tuli toinen sovelluksen omistaja, mutta edelleen joukossa on yksi sovelluksen omistaja jolla oli aiemman version perusteella myös tarve vastaavalle hallintasovellukselle.

Tällä hetkellä tutkimus viittaa vahvasti siihen, että Itikan kaltaista sovellusta osattaisiin arvostaa yrityksissä. Cadpoolin oman kokemuksen perusteella voidaan arvella, että työkalujen hallinta on heikkoa. Tutkimus tukee varsin selvästi tätä käsitystä.